PANORAMA DIFESA

MENSILE - NUMERO 376 - LUGLIO 2018
P.I. 26/6/2018
BE 7,50 € UK 7,00 £ E 6,50 € CH CT 12,60 Chf IT € 5,50

FORZE ARMATE

Il rinnovamento della Marina algerina

FORZE AEREE

Ramstein Alloy 18-1

INDUSTRIA

MBDA E IL RILANCIO DELLA MISSILISTICA ITALIANA

SISTEMI TERRESTRI

L'EVOLUZIONE DEL CV90

SISTEMI NAVALI

LA CLASSE MURASAME

- Analog Devices: ADAR1000 per i nuovi radar AESA
- Esercitazioni: Frisian Flag 2018
- Focus: Il carro-robot Uran-9

9 770394 342000 80376

whyadv.com

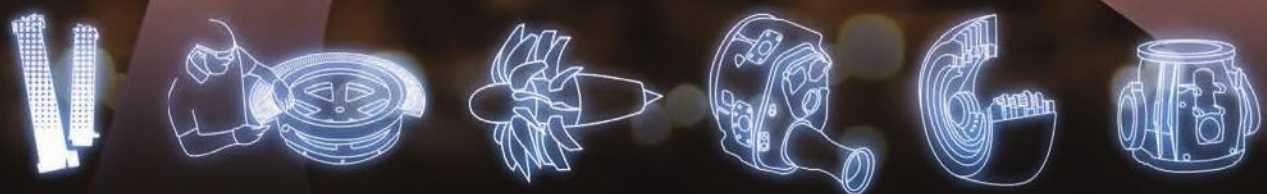
110 YEARS 1908

Avio Aero
A GE Aviation Business

HUMAN FACTORY

ENABLING TECHNOLOGIES FOR THE FUTURE OF FLIGHT

Since 1908 our talents have set the course for your growth, engineering a human touch in a digital future. Today, our challenge is to lead the development of next-generation products, leveraging our proven experience and cutting-edge technologies. In Europe and all over the world.



ADDITIVE MANUFACTURING | MRO & CRO SERVICES | PROPULSION SYSTEM DESIGN & INTEGRATION | ACCESSORY AND POWER TRANSMISSIONS | TURBINES AND COMBUSTORS | SAND CASTING

avioaero.com

Sommario Luglio

In copertina

Un Eurofighter Typhoon Task Force 36° Stormo impegnato nel pattugliamento dello spazio aereo estone nell'ambito della missione Baltic Air Policing.

Rubriche

4 PRIMO PIANO

6 NEWS
Difesa, Forze Navali, Terrestri, Aeree, Spazio, Italia

34 PARLAMENTO

35 INTELLIGENCE

76 FOCUS PRODOTTO

78 PUNTI CALDI

82 RECENSIONI

PANORAMA DIFESA

N. 376 2018 - Anno XXXVI

Sped. In Abb. Post. - 45% Art. 2 Comma 20/b Legge 662/96 - Filiale di Firenze - **€ 5,50**.

Direttore Responsabile: Ugo Passalacqua
Direzione: Via XX settembre, 60 - 50129 Firenze - Tel. 055/4633439 - Fax 055/4626720
panoramadifesa@dueservice.com - www.panoramadifesa.net

Hanno collaborato a questo numero: Riccardo Ferretti, Angelo Pinti, Francesco Palmas, Cristiano Martorella, Jani Gambelli, Gian Carlo Vecchi, Alessio Libera, Daniele Guglielmi, Gianlorenzo Capano.

Per abbonamenti e Servizio Clienti/Subscriptions and Customers Service:
Ed.A.I. S.r.l. - via XX Settembre 60 - 50129 Firenze
Tel./phone 055 4633439 - fax 055 4626720 - E - mail: edai@edaiperiodici.it

Prezzo di copertina/Cover price: € 5,50
Abbonamento annuo (11 fascicoli) a partire da qualsiasi numero/ Annual subscription (11 issues) starting from any issue:
Italia: € 48,00
Arretrato in Italia: € 11,00 ogni copia
Per il pagamento effettuare bonifico sul conto corrente bancario intestato a Ed.A.I. srl, codice IBAN IT64F0616002800100000013162, oppure versamento su c/c postale n. 001035974037 intestato a Ed.A.I. srl. Scrivere una e-mail a edai@edaiperiodici.it o inviare un fax al numero 055 4626720 indicando il motivo del pagamento e l'indirizzo completo del destinatario.
For abroad: € 105,00
Back issue for abroad: € 22,00 each copy
Payment can be made by bank transfer to the account of Ed.A.I. srl , IBAN code IT64F0616002800100000013162 - SWIFT code CRFITE3F send an email to edai@edaiperiodici.it or a fax to the number +39 (0) 55 4626720, indicating the reason for payment and the full address of the recipient.

Pubblicità Italia ed Estero: Daniela Mingaia (daniela.mingaia@dueservice.com)

UNITED STATES OF AMERICA, CANADA, SOUTH AMERICA, UNITED KINGDOM, SPAIN, FRANCE, SWITZERLAND, BELGIUM, GERMANY: Defence&Communication - Fabio Lancellotti, 48 Bd. Jean-Jaurès - F92110 Clichy - ph. ++33 01 47307180 - fax ++33 01 47300189

Progetto grafico: Aldo Raveggi - **Videoimpaginazione:** WAIKA srl Firenze (grafica@waika.it)
Stampa: Lito Terrazzi srl - Firenze

Concessionaria per la distribuzione in Italia: SO.DI.P. "Angelo Patuzzi" S.p.A.
Via Bettola 18 - 20092 Cinisello Balsamo MI - tel. 02.660301 - telefax 02.66030320
Concessionaria per la distribuzione all'estero: Johnsons International News Italia S.p.A.
Via Valparaiso, 4 - 20144 - Milano - Tel.: +39 02 43982263 - Fax: +39 02 43916430

© 2018 Printed in Italy

Registrazione Tribunale di Firenze n° 3067 del 6/10/1982

Panorama Difesa è una pubblicazione EDAI *Via XX settembre, 60 - 50129 Firenze - Tel. 055/4633439*
edai@edaiperiodici.it - www.edaiperiodici.it

36 RAMSTEIN ALLOY 18-1

testo e foto del nostro inviato Gian Carlo Vecchi

L'esercitazione che si è tenuta in Estonia, Lettonia e Lituania ha visto il primo impiego in ambito NATO del nuovo velivolo CAEW dell'Aeronautica Militare.

44 L'EVOLUZIONE DEL CV90

di Francesco Palmas

Il veicolo blindato da combattimento di BAE Systems Hägglunds ha conquistato un ruolo di primo piano negli eserciti dei paesi nordici: accoppiato all'MBT Leopard 2, esso costituisce un temibile binomio sul campo di battaglia.

54 IL RINNOVAMENTO DELLA MARINA ALGERINA

di Jani Gambelli

Il progressivo ingresso in linea di nuove unità e il profondo ammodernamento delle navi più datate sono alla base del rapido potenziamento delle forze navali del paese nordafricano, ma la diversa provenienza delle piattaforme e dei sistemi imbarcati incide negativamente sulla già scarsa capacità di integrazione.

62 MBDA E IL RILANCIO DELLA MISSILISTICA ITALIANA

di Riccardo Ferretti

I nuovi programmi di sviluppo relativi ai missili CAMM ER, Marte ER e Teseo MK2/E consentiranno di salvaguardare la sovranità nazionale nelle tecnologie missilistiche e di ottenere un notevole incremento delle capacità di combattimento delle nostre Forze Armate.

70 LA CLASSE MURASAME

di Cristiano Martorella

Le recenti realizzazioni dell'ingegneria navale giapponese non sono altro che l'ultimo sviluppo di una tipologia di nave che proviene da lontano.

SERVIZIO GRATUITO AI LETTORI

LA TUA COPIA IN EDICOLA

Se vuoi essere sicuro di trovare Panorama Difesa presso il tuo edicolante preferito, usufruisci gratuitamente del nostro servizio "La tua copia in edicola", segnalando alla nostra casella di posta elettronica:

edai@edaiperiodici.it

nome, indirizzo e numero civico della tua edicola di fiducia. Provvederemo a far arrivare la tua copia proprio lì, nel punto vendita per te più comodo da raggiungere.

E ricorda: il servizio è gratuito!

Da Pinotti a Trenta, il Ministero della Difesa dice "donna"

Il politicamente corretto impone che sempre più spesso i ministeri della Difesa dei paesi europei (e non) siano affidati a donne, ed anche il nuovo governo italiano, nato da una coalizione insolita, con una forte potenzialità di divergenza dalle scelte, sostanzialmente analoghe, effettuate negli ultimi vent'anni dai governi di centro-destra e centro-sinistra, ha posto una donna a capo del dicastero di via XX Settembre. Elisabetta Trenta vanta un curriculum apparentemente di tutto rispetto, che la rende forse la più qualificata fra i tanti ministri portati dal Movimento 5 Stelle, quasi tutti dei perfetti sconosciuti, compreso il Presidente del Consiglio.

Se ricordiamo bene, la prima ministra della difesa in Europa è stata, dal 2008 al 2011, nel governo socialista Zapatero, la bella Carme Chacon, allora solo trentasettenne. Le immagini della Chacon in visita in Afghanistan alle truppe del contingente spagnolo, col pancione del settimo mese di gravidanza, fecero il giro del mondo. Di lei si diceva che il primo giorno dell'incarico si fosse presentata alle 6 di mattina in una caserma di Madrid, e vi fosse rimasta 12 ore per capire i problemi di tutti i giorni e per farsi capire. Contrastata in un primo momento dai settori più conservatori delle forze armate spagnole, fu poi molto apprezzata (Carme Chacon è deceduta il 9 aprile 2017, a 46 anni, per una grave malformazione cardiaca). Oggi in Europa ci sono ministre della difesa in Albania, Germania, Paesi Bassi, Spagna, Svezia (Karim Enstrom e l'unica ex militare di carriera) e Italia.

La prima ministra della Difesa in assoluto è stata la srilankese Sirimavo Ratwatte Dias Bandaranauke, chiamata a questo incarico nel 1960 e che in seguito sarebbe stata anche la prima donna al mondo ad assumere il ruolo di capo del governo. Dopo di lei, solo per ricordarne alcune, Indira Gandhi, ministra della Difesa in India dal 1975 al 1977, e Benazir Bhutto in Pakistan. In America Meridionale, che conta diverse ministre della Difesa, lo è stata in Cile, nominata nel 2002, Michelle Bachelet (che proviene da una famiglia di militari), attualmente al secondo mandato come presidente del Cile. Anche il Venezuela ha un mInistro della Difesa donna, l'ammiraglio Carme Melendez, nominata nel 2012 da Hugo Chavez e poi riconfermata da Nicolas Maduro.

Elisabetta Trenta sostituisce un'altra donna, la senatrice Roberta Pinotti, titolare del dicastero con i governi Renzi e Gentiloni a partire dal 22 giugno 2014, in precedenza sottosegretario alla Difesa e, prima ancora, vicepresidente della Commissione Difesa del Senato. Senza ombra di dubbio Roberta Pinotti, chiamata la "generalessa" (dopo che a vent'anni era stata pacifista e iscritta all'allora Partito Comunista), è stata un'ottima ministra della Difesa, apprezzatissima negli ambienti militari che certamente nel 2014 favorirono la sua nomina, sempre pronta a diffondere e sostenere il "made in Italy".

Elisabetta Trenta ha un curriculum di tutto rispetto e sembra avere le competenze professionali necessarie per ricoprire l'incarico alla quale è stata chiamata: analista nei temi della difesa e della sicurezza, capitano della riserva selezionata dell'Esercito e vice direttrice del master in Intelligence e sicurezza della Link Campus University, ricercatrice in materia di relazioni internazionali, sicurezza e difesa, ha partecipato ad attività militari e civili, in Italia e all'estero, su incarico del ministero della Difesa. Dal 2012 è coordinatrice del progetto "Programma per la riduzione degli armamenti illegali in un quadro di consenso, cooperazione e sviluppo (Libia)", e prima ancora, nel 2005-2006, era stata consigliere nell'ambito dell'Operazione "Antica Babilonia", operando a Nassiriya, Iraq, e nel 2009 Country Advisor, in servizio come capitano della Riserva Internazionale, nell'ambito della Missione UNIFIL in Libano. Fra l'altro, parla e scrive in inglese, francese e russo. Ha anche una cattedra alla Lomonosov, università statale di Mosca molto cara al presidente Putin (cattedra che la Trenta certamente dovrà lasciare).

Secondo alcuni quotidiani e il settimanale francese *Le Point*, Trenta ha degli "anticorpi" che potrebbero minare il suo percorso. È infatti presidente di una società, la SudgestAid, che recluta mercenari in Medio Oriente per la difesa di siti storici, e recentemente avrebbe incassato circa10 milioni di euro dai Servizi per un progetto di cooperazione in Libia. In pratica, qualcuno ne mette apertamente in discussione l'idoneità al suo nuovo incarico istituzionale, e il Partito Democratico è intenzionato a portare la questione del presunto conflitto di interessi davanti al nuovo Copasir, il Comitato Parlamentare per la Sicurezza della Repubblica, la cui presidenza spetta sempre a un membro dell'opposizione.

Quali che siano i giudizi che ciascuno può dare sulla coalizione giallo-verde, la nomina della Trenta sembra azzeccata. Intervenuta alla presentazione della squadra di governo, la neoministra ha commentato: *"dovremo rendere le Forze Armate più efficaci ed efficienti; il tutto rimanendo in linea con i costi. Dobbiamo coordinarci con le altre istituzioni nazionali e internazionali, con gli alleati e con i partner"*.

La situazione che si troverà di fronte è in parte delicata. Si registrano una serie di frizioni, di confronti e di volatilità che dovrebbero destare le massime preoccupazioni e che hanno, tutte, due caratteristiche: nessuna ha per oggetto interessi vitali per l'Occidente, e ognuna vede l'Italia come il paese più esposto. La lezione della Libia, che per fortuna la Trenta conosce da vicino, non deve essere dimenticata: con la scusa di atrocità mai avvenute, i nostri alleati (leggi Francia) ci hanno costretto a fare la guerra a un paese amico, col quale avevamo da poco stipulato un trattato di amicizia, hanno destabilizzato la frontiera mediterranea e hanno mirato - la Francia ancora mira - a distruggere la nostra presenza economica in quel paese dal quale importavamo il 70% del nostro fabbisogno di petrolio. I risultati catastrofici di quel conflitto si vedono ogni giorno sotto forma di un incessante afflusso di profughi che prima, con Gheddafi, dalla Libia non potevano passare.

La grande esperienza del ministro Trenta dovrebbe servire a farle apparire evidente una cosa: che è tempo di farla finita con il tradizionale profilo basso dell'Italia, dovuto non tanto a motivazioni oggettive quanto a sudditanza psicologica. Le nostre forze armate, Marina e Aeronautica soprattutto, sono efficienti, dotate di un armamento moderno, e godono di una posizione strategica dominante. La nostra industria manifatturiera è ancora la terza in Europa, e il "made in Italy" deve essere protetto con decisione.

La Trenta, che a Bruxelles ha confermato la continuità della politica estera e di difesa italiana (rimangono le sanzioni alla Russia) chiedendo un maggior sostegno per la zona mediterranea, deve, a nostro avviso, continuare a sostenere che le nostre spese militari devono arrivare nel tempo, ma in pochi anni, a quel 2% del Prodotto Interno Lordo che ci richiedono la NATO e, soprattutto, gli Stati Uniti. Per la Difesa, nel 2018 sono stati stanziati 25 miliardi di euro, il 4% in più rispetto al 2017, pari all'1,4% del PIL. Siamo ancora lontani dal 2%, già raggiunto da diverse nazioni europee (ma non dalla Germania), tuttavia siamo sulla buona strada. Nel "Contratto per il Governo del Cambiamento" sottoscritto da Movimento 5 Stelle e Lega poco si dice sulla Difesa, ma si sa, come anticipato, che si vogliono incrementare le forze dell'ordine (almeno 10.000 uomini in più, oltre a mezzi ed equipaggiamenti moderni e al rinnovo dei contratti di lavoro) e, sembra, anche il personale dell'Esercito, che si intende utilizzare per il controllo delle città, non solo per la prevenzione degli attacchi terroristici, ma anche per il contrasto a microcriminalità e mafie.

Trenta deve insistere per il portare avanti i contratti di ammodernamento in corso, nessuno escluso, compreso quello per gli F-35 attualmente ordinati in 26 esemplari, di cui 10 consegnati, e lasciar perdere, almeno per ora, l'abbandono della missione in Afghanistan o la riduzione dell'intervento in Libano. Anche la Pinotti aveva deciso un ridimensionamento dei nostri contingenti all'estero, procurando più di un mal di pancia a Washington. La Trenta parla di ritiro, anche se graduale, ma ciò non sarà permesso dai nostri partner.

Concludendo, alla ministra Trenta auguriamo di saper dimostrare dignità e fermezza, e di continuare a portare un poco di buon senso nelle unioni e nelle alleanze i cui membri, almeno alcuni, ci hanno considerato troppo a lungo un paese modesto, al quale guardare per comperarsene le eccellenze industriali a prezzi d'occasione.

Ugo Passalacqua

AIR DOMINANCE

The **European** Solution

Eurofighter Typhoon

www.eurofighter.com

Effective Proven Trusted

Cina: primo atterraggio di bombardieri su un'isola del Mar Cinese Meridionale

Alcuni bombardieri H-6K cinesi sono decollati da una base aerea non specificata nel sud della Cina e hanno effettuato un attacco simulato contro bersagli marittimi prima di atterrare su un'isola nel Mar Cinese Meridionale, secondo un comunicato pubblicato il 18 maggio dall'Aeronautica di Pechino (PLA Air Force) e ripreso dal quotidiano China Daily, collegato al Partito Comunista Cinese. Si sarebbe trattato della prima volta che l'aviazione di Pechino utilizzava un aeroporto nella regione, oggetto di contese territoriali fra i paesi dell'area. Dopo essere atterrati, gli H-6K hanno condotto esercitazioni di decollo utilizzando il campo di volo dell'isola, con ogni probabilità quella di Yongxing dopodiché hanno preso parte a pattugliamenti sull'Oceano Pacifico occidentale e sul Mar Cinese Meridionale. Lo stesso comunicato ha citato una dichiarazione di Wang Mingliang, ricercatore presso il PLA Air Force Command College, secondo il quale le esercitazioni di decollo e atterraggio sulle isole nel Mar Cinese Meridionale aiuteranno l'Aeronautica a rafforzare la propria capacità di combattimento per fronteggiare eventuali minacce alla sicurezza marittima.

Wang Yanan, redattore di Aerospace Knowledge, ha detto al China Daily che dopo che i bombardieri della PLAAF saranno stati dispiegati nelle suddette isole, il loro raggio operativo, così come gli stessi parametri della difesa marittima della Cina saranno enormemente ampliati, incrementando le attuali capacità di dissuadere qualsiasi tentativo dal mare di compromettere l'integrità territoriale della Cina.

Secondo il governo cinese, ci sono almeno quattro aeroporti nel Mar Cinese Meridionale - situati sull'isola di Yongxing, nell'arcipelago delle Xisha, e sui reef di Meiji, Zhubi e Yongshu, nelle Isole Nansha - che sono in grado di gestire l'impiego di velivoli di notevoli dimensioni. Nel 2016, grandi aerei di linea cinesi (pare Boeing 737) avrebbero effettuato atterraggi e decolli usando i sedimi realizzati sulle barriere di Meiji, Zhubi e Yongshu.

L'H-6K è il bombardiere più avanzato della PLA Air Force ed è in grado di trasportare missili da crociera supersonici per condurre attacchi di precisione contro bersagli terrestri o navali. Si ipotizza che abbia un raggio di volo di circa 3.500 km, la qual cosa, considerando che i missili da crociera cinesi della serie CJ-10 hanno un raggio minimo di 1.500 km, significherebbe che il velivolo è in grado di colpire obiettivi ad almeno 5.000 km dal luogo di decollo.

La Corea del Sud pianifica forze armate sempre più "unmanned"

Ovviare alla decrescita della popolazione e, quindi, del personale a disposizione delle forze armate. Sarebbe questo, secondo quanto riferito da fonti del ministero della Difesa sudcoreano il 22 maggio, lo scopo del progetto che mira a incorporare sistemi di combattimento a controllo remoto nelle unità militari di Seul a partire dal 2024.

In particolare, le forze armate avrebbero condotto uno studio lungo un anno sugli effetti della formazione di unità miste con personale umano e sistemi d'arma "unmanned", riferendone i risultati al ministro della Difesa Song Young-moo (nella foto). La ricerca è stata supervisionata dallo Stato Maggiore Congiunto, con la partecipazione delle tre forze armate, del Korea Institute for Defense Analyses (KIDA) e della Korea National Defense University. Lo studio ha concluso che l'Esercito potrebbe far uso, fra gli altri sistemi a controllo remoto, di veicoli da ricognizione, UAV e robot per il rilevamento delle mine; la Marina, di veicoli di superficie e sottomarini; l'Aeronautica, di cannoni antiaerei. Tutti sistemi che l'Agency for Defense Development (ADD) avrebbe già incominciato a sviluppare. Lo studio delle forze armate sudcoreane ha inoltre stabilito che i veicoli da ricognizione "unmanned" potrebbero fare il lavoro di circa 500-600 soldati; mentre una torretta completamente remotizzata per gli obici semoventi K-9 dell'Esercito e dei Marines - il cui sviluppo dovrebbe essere completato entro tre anni - potrebbe fare quello di circa 2.000 militari. Altri sistemi in fase di sviluppo sono i carri armati senza equipaggio a bordo e i cosiddetti "dronebots", combinazione di "droni" e "robot". *"Di fronte alla decrescita della popolazione, è necessario costruire unità con truppe e sistemi unmanned"*, ha dichiarato una fonte militare.

"Questo studio è stato condotto con il fine di esaminare le modalità per massimizzare l'efficienza nel combattimento anche quando la nostra forza lavoro diminuisce."

Lituania: la Brigata motorizzata Griffin affiliata alla Divisione Danese

Il 22 maggio, Lituania e Danimarca hanno firmato un memorandum d'intesa avente per oggetto l'affiliazione della Brigata di Fanteria motorizzata lituana Griffin alla Royal Danish Army Division. Il passo segna l'inizio della regolare partecipazione dello stato maggiore e del personale della Griffin ad attività addestrative ed esercitative organizzate dalle forze danesi. Il documento è stato firmato dal comandante della Forza Terrestre Lituana, generale di brigata Valdemaras Rupšys, e dal capo di stato maggiore dell'Esercito danese, Hans-Christian Mathiesen, in occasione dell'esercitazione Saber Knight 2018 svoltasi in Lettonia.

"La nostra amicizia con la Divisione Danese è forte e testata nel tempo. Generazioni di ufficiali lituani hanno migliorato le loro competenze e abilità attraverso eventi addestrativi congiunti con militari danesi in Danimarca o in Lituania", ha detto Rupšys. Secondo quest'ultimo, le brigate delle forze armate lituane devono essere in grado di operare all'interno di un'unità militare più grande, ma soltanto forze armate straniere che hanno unità di livello divisionale possono offrire preziose opportunità di addestramento in tal senso.

"Gli eventi formativi con brigate provenienti dalla Lituania, dalla Lettonia e dall'Estonia forniti dalla Divisione Danese creano un ambiente operativo multinazionale e sono vantaggiosi sotto molteplici aspetti per tutte le parti coinvolte", ha sottolineato il capo di stato maggiore dell'Esercito danese, Mathiesen. *"Sono pienamente convinto che questo progetto congiunto con gli Stati baltici continuerà in futuro. Una grande prova della qualità della cooperazione è l'attuale affiliazione della Brigata di Fanteria Motorizzata Griffin alla Divisione Danese."*

Tale affiliazione approfondirà la cooperazione di lunga data tra le forze armate lituane e danesi. In precedenza, dal 2006, era stata la brigata di fanteria meccanizzata Iron Wolf ad essere affiliata alla Divisione Danese, prima di essere affiliata a una divisione tedesca nel momento in cui si è intensificata l'interazione addestrativa con la Germania e il Forward Presence Battle Group della NATO a guida tedesca.

La Divisione Danese è il quartier generale operativo supremo dell'Esercito Reale Danese e si concentra sulla formazione dei comandanti e degli stati maggiori a livello brigata per la pianificazione e la conduzione di operazioni congiunte nell'ambito di una divisione multinazionale. L'unità è inoltre assegnata all'Allied Rapid Reaction Corps e al Multinational Corps Northeast.

ORDINA SUBITO
IL TUO RACCOGLITORE

SOLO 9,00 € CAD.
+ 5,20 € di spedizione

Ritagliare il tagliando e spedirlo a:
Ed.A.I. s.r.l. – via XX Settembre 60 – 50129 Firenze
Fai il tuo ordine scrivendo a: edai@edaiperiodici.it

Desidero ricevere i raccoglitori per gli anni: .....
☐ JP4 ☐ Panorama Difesa
COGNOME ..... NOME .....
VIA ..... CAP ..... CITTA' ..... PROV. .....
TEL. ..... E-MAIL .....
☐ Ho effettuato il versamento su c/c postale n. 001035974037 intestato a Ed.A.I. srl
☐ Ho effettuato il pagamento in contanti
☐ Ho effettuato il pagamento tramite assegno bancario
☐ Ho effettuato il bonifico su c/c/b presso Banca CR FIRENZE IBAN IT64F0616002800100000013162 intestato a EDAI srl
NON SI EFFETTUANO SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO
Acconsento al trattamento dei miei dati personali, in base alla legge 196/03, per fini strettamente commerciali SI ☐ NO ☐

ADAR1000, la porta di accesso al futuro dei radar e delle comunicazioni satellitari

Il core chip "plug-and-play" di Analog Devices consente di progettare sensori AESA di nuova generazione più prestazionali, ma con ingombri e costi inferiori, e in futuro sarà l'elemento abilitante alle nuove Satcom e SOTM.

di Angelo Pinti

Da mezzo secolo, Analog Devices offre soluzioni tecniche e tecnologiche al mercato dell'elettronica per la difesa. L'ultimo prodotto lanciato dall'azienda statunitense promette di aprire una nuova epoca nelle applicazioni elettroniche in ambito militare: si tratta dell'ADAR1000, un chip altamente integrato per il "beamforming" attivo dell'antenna radar, ossia il controllo digitale del fascio. Questo prodotto è di tipo "plug-and-play", pertanto sarà utilizzabile da qualunque produttore di sistemi radar, e si applicherà ai sensori AESA (Active Electronic Scanning Array) di nuova generazione, non a quelli attualmente in uso. L'adozione dell'ADAR1000 consentirà di semplificare i design dei nuovi radar per la difesa, la sorveglianza, il controllo del traffico aereo, le comunicazioni e i servizi meteo, riducendone in modo significativo dimensioni, peso e potenza. Altri benefici connessi saranno il miglioramento delle prestazioni e l'estensione della vita operativa dei sensori. In campo avionico, l'ADAR1000 permetterà di realizzare un array di antenne piatto, riducendo il profilo dei radar convenzionali e facilitando la progettazione di velivoli più leggeri e dalle dimensioni più contenute. Di questo rivoluzionario prodotto e della filosofia su cui si basa abbiamo parlato con l'ing. Paolo Gervasoni, Field Application Engineer di Analog Devices per il settore aerospazio e difesa in Italia – dove segue cinque clienti strategici nei mercati di riferimento dei radar, della guerra elettronica, dei missili, delle comunicazioni tattiche e dei satelliti –, in un'intervista esclusiva a *Panorama Difesa* rilasciata il 31 maggio a Vimercate (MB), presso la sede dell'azienda statunitense.

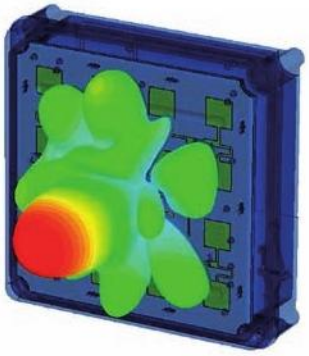
■ *Ing. Gervasoni, un settore in cui si preannunciano importanti novità è quello dei radar. Ci può delineare un quadro della situazione?*

"In questo campo si registra a livello europeo un trend verso la digitalizzazione dei sensori, il cui equivalente nell'ambito delle comunicazioni tattiche è alla base della Software Defined Radio (SDR). Nel mondo dei radar, la tendenza è verso le piattaforme AESA (Active Electronic Scanning Array). Come risultato dell'evoluzione cominciata cinquant'anni fa con i sensori a scansione meccanica, oggi la stessa funzione di copertura radar viene fornita eseguendo la scansione del segnale a livello elettronico, motivo per cui non esistono più parti meccaniche in movimento. Ciò rappresenta un grosso vantaggio per i clienti, in quanto permette loro di avere maggiore affidabilità, prestazioni superiori, e anche una configurabilità dei sistemi, nel senso che lo stesso radar può essere segmentato nelle funzioni e avere una parte utilizzata per le comunicazioni, un'altra per il "search and track", e un'altra ancora per il controllo del tiro. Quindi si parla di modularità, configurabilità, riduzione dei costi e miglioramento delle prestazioni, con conseguente competitività sui mercati globali."

■ *Come si colloca Analog Devices in questo panorama?*

"Nell'arco di cinquant'anni, Analog Devices si è sempre distinta per innovazione tecnologica e per le soluzioni che chiamiamo "high end", quindi per mercati dove le prestazioni sono

Il soldato moderno ha la necessità di mantenere sempre il contatto radio satellitare, anche negli ambienti operativi più difficili.



Un esempio di Digital Beam Forming.

ancora una discriminante. E in ambito Aerospace & Defence, o Military Aerospace, la prestazione è ancora un requisito dominante. Nello specifico, Analog Devices ha investito recentemente in due strategie. Una riguarda i chip CMOS da 28 nanometri, per frequenze di campionamento nell'ordine dei 10 gigasample per second GSPS, ultra-low power: questo è quello che chiamiamo "digital backend", nel quale il dato viene digitalizzato e poi controllato dal processing. La seconda strategia riguarda l'altro estremo della catena di segnale ("Signal Chain"), cioè l'antenna, dove l'ADAR1000 core chip, in tecnologia SiGe (silicon-germanium), permette di gestire fino a quattro elementi radianti con un unico chip. Tra i vantaggi competitivi nell'implementazione di questa catena di segnale ci sono la modularità, nonché ingombri e consumi minori, perché lavorando a livello di sub-array si riescono a svolgere le funzioni di "beam steering", cioè il controllo elettronico del fascio a livello digitale, in tempo reale."

■ *L'ADAR1000 è destinato specificamente al mercato militare?*

"L'ADAR1000 è un prodotto di nuova generazione che copre la banda X-Ku, una banda usata tipicamente dai radar militari, e anche come architettura interna è pensato appositamente per il mercato militare. A oggi non sono ancora disponibili prodotti che utilizzano l'ADAR1000, ma sono in corso di sviluppo diversi sistemi di nuova generazione in ambito avionico, terrestre e navale che utilizzeranno l'architettura AESA e l'ADAR1000. Uno dei vantaggi tecnologici dell'ADAR1000 è sicuramente la possibilità di implementare quelle tecniche algoritmiche di controllo digitale del fascio che i clienti in ambito Aerospace & Defence perseguivano da anni, ma che la tecnologia non permetteva ancora. Era nota la teoria, erano noti i benefici dell'architettura, ma non c'erano ancora le tecnologie e i prodotti a sostegno dell'architettura.

Oggi l'ADAR1000 è un primo esempio di prodotto, quindi non parliamo più di tecnologia ma di prodotto, che permette di implementare in concreto, su un radar installato sul campo, il beamforming digitale o controllo digitale del fascio. Da questo punto di vista, l'ADAR1000 è l'elemento abilitante alla nuova architettura, quindi la strategia di Analog Devices di sviluppare una tecnologia che sia abilitante a un prodotto, il quale a sua volta sia abilitante a una soluzione, la possiamo vedere nel tracciato silicon-germanium (la tecnologia), ADAR1000 (il prodotto), radar AESA (la soluzione). Questo allineamento di tecnologia, prodotto e soluzione per il cliente finale è la strategia specifica di Analog Devices nel settore Aerospace & Defence."

■ *L'ADAR1000 apre un mondo nuovo: sarà il primo di una serie di prodotti basati sullo stesso concetto?*

"Esiste una strategia che si appoggia su una roadmap, e quindi su una famiglia di prodotti di cui l'ADAR1000 è il primo. Altri sono in corso di sviluppo, ma su questi non posso rilasciare informazioni. Il metodo di cui ho appena parlato, che prevede di individuare prima la tecnologia su cui sviluppare i prodotti, è la strategia tecnologica di Analog Devices. Il silicon-germanium, il CMOS (Complementary Metal-Oxide Semiconductor), il GaN (nitruro di gallio), sono le tecnologie abilitanti sulle quali è stato sviluppato l'ADAR1000, e in futuro ci sarà tutta una serie di prodotti equivalenti, anche su bande differenti e per applicazioni diverse come quelle satellitari o missilistiche (tipo seeker), per sfruttare le funzionalità, l'architettura e i vantaggi dell'ADAR1000 anche in altre soluzioni. All'interno dello stesso mercato Aerospace & Defence, frequenze e applicazioni diverse hanno requisiti di prestazioni diversi. Però l'architettura è quella, e quindi l'ADAR1000 utilizzato nelle varie vesti, in bande diverse e con prestazioni differenti, sarà l'elemento abilitante per i nuovi seeker, le nuove comunicazioni satellitari, o SOTM ("Satcom On The Move"), che si hanno quando un veicolo deve operare restando sempre collegato alla comunicazione satellitare."

L'ing. Paolo Gervasoni, Field Application Engineer di Analog Devices per il settore aerospazio e difesa in Italia.

■ *Può dirci qualcosa di più su queste "satcom on the move"?*

"Esiste un'applicazione specifica chiamata SOTM (Satcom On The Move). Il veicolo militare in missione di guerra deve essere sempre connesso, perché il soldato moderno ha questo tipo di necessità. Nel momento in cui il veicolo, muovendosi su terreni accidentati, cambia inclinazione, intervengono un sistema composto da accelerometri e giroscopi che legge l'inclinazione del mezzo, e un sistema intelligente che corregge, tramite un'antenna elettronica, il fascio dei segnali diretto verso il satellite. Questa correzione elettronica, che consente di tenere il soldato sempre online, in contatto radio con il satellite, anche in situazioni estreme come un ambiente desertico, oppure in uno scenario urbano dove gli edifici possono fare da ostacolo al segnale radio, viene implementata attraverso il controllo della frequenza, della fase e dell'ampiezza del segnale per agganciare entro un angolo di 3 gradi all'orizzonte il satellite in visibilità."

■ *L'applicazione dell'ADAR1000 in questo ambito è già realtà?*

"Diciamo che lo sarà in un futuro prossimo. Le due grosse tendenze sono il radar intelligente, che può essere navale, terrestre (trasportabile) o avionico (anche per i droni). Tutti i radar di vecchia generazione, ad esempio quelli impiegati su sistemi d'arma quali l'Eurofighter Typhoon, saranno a scansione elettronica e basati sull'ADAR1000. Per adesso, la realtà sono i radar in banda X. La seconda grossa tendenza è l'implementazione di architetture AESA in ambito satellitare per comunicazioni ad altissima capacità, implementando il controllo elettronico del fascio."

Thales: in produzione il radar Sea Fire per le fregate FTI

Thales ha recentemente annunciato l'entrata in produzione del primo radar Sea Fire per il programma FTI, relativo alle future fregate intermedie della Marine Nationale francese. Il Sea Fire è un sistema multifunzione allo stato solido con un'antenna a scansione di fase a quattro pannelli. È progettato per ruoli che vanno dall'autodifesa della nave alla difesa aerea estesa, fornendo protezione dalle minacce aeree e di superficie convenzionali, asimmetriche ed emergenti. Nell'aprile del 2017, l'agenzia francese per il procurement militare (DGA) aveva aggiudicato a Naval Group il contratto FTI per lo sviluppo e la costruzione di cinque fregate da 4.000 tonnellate, la prima delle quali sarà consegnata nel 2023 ed entrerà in servizio attivo due anni dopo. Il Sea Fire è il risultato di tre anni di ricerca avanzata su nuove tecnologie e architetture radar condotta con il supporto della DGA. È concepito in funzione dei requisiti in continua evoluzione della Marina francese, e dunque delle nuove minacce che essa deve fronteggiare, in particolare i missili supersonici. Questo radar digitale trae beneficio dalle profonde competenze di Thales in materia di Big Data e cybersecurity. I successivi sviluppi del software miglioreranno ulteriormente le prestazioni del prodotto e l'affidabilità operativa per tutto il suo ciclo di vita. Il primo radar per i test di qualifica sarà installato presso le strutture DGA di Saint-Mandrier nel 2019. Thales consegnerà i 4 pannelli del primo radar Sea Fire al cantiere Naval Group di Lorient nel 2020, in vista dell'integrazione nell'ambito del programma FTI.

Il Sea Ceptor entra in servizio con la Royal Navy

Il Segretario della Difesa britannico, Gavin Williamson, ha annunciato il 24 maggio l'entrata in servizio del sistema missilistico Sea Ceptor, destinato a proteggere le nuove portaerei della Royal Navy contro le minacce aeree - compresi jet da combattimento, elicotteri e missili - e sviluppato e prodotto d MBDA attraverso contratti del valore di circa 850 milioni di sterline.
Il sistema, che sarà imbarcato sulle fregate Type 23 (nonché sulle future Type 26), è stato dimostrato con successo attraverso una campagna di test e lanci di prova iniziata lo scorso anno. Di recente la HMS *Montrose*, basata a Plymouth, è diventata la terza nave a testare il sistema.
Williamson ha dichiarato: *"Il Sea Ceptor proteggerà la nostra nazione dalle crescenti minacce di oggi e di domani, offrendo alle nostre navi un potente scudo contro qualsiasi cosa, dai missili supersonici ai caccia nemici. Equipaggiare le nostre navi da guerra con questa tecnologia rivoluzionaria non solo protegge la nostra Marina, ma dimostra che siamo leader mondiali sul mare. L'HMS Argyll sarà la prima nave a disporre di questo sistema all'avanguardia quando andrà a sostenere la pace e la sicurezza nella regione dell'Asia-Pacifico più avanti nel corso di quest'anno".*
L'annuncio di Williamson, dato in occasione della RUSI Sea Power Conference tenutasi a Londra, è giunto dopo l'analisi dettagliata dei dati raccolti durante le prime prove condotte nel 2017 dalla HMS *Argyll* e quelle successive effettuate dalla HMS *Westminster* e dalla HMS *Montrose*, tutte coronate da successo.
I primi test di tiro con il Sea Ceptor sono stati condotti nel poligono delle Ebridi, al largo delle coste della Scozia, e hanno messo alla prova il sistema in una serie di scenari complessi, compreso l'ingaggio di più obiettivi simultaneamente. Più di recente, nel corso di test effettuati dalla HMS *Montrose*, il sistema di MBDA ha intercettato con successo un drone bersaglio in rapido movimento: nel giro di pochi secondi dal lancio del missile, la minaccia simulata è stata distrutta.

Intermarine: varata la UNPAV *Angelo Cabrini* della Marina italiana

Si è svolta il 26 maggio, a Messina, la cerimonia di varo dell'unità navale *Angelo Cabrini*, la prima delle due UNPAV (Unità Navale Polifunzionale ad Altissima Velocità) commissionate dalla Marina Militare alla Intermarine (controllata del Gruppo industriale Immsi - IMS.MI). L'evento si è svolto alla presenza del Capo di Stato Maggiore della Marina Militare, ammiraglio di squadra Valter Girardelli, e del management di Intermarine.

Come detto, alla nave è stato dato il nome di *Angelo Cabrini*, ammiraglio e incursore della Regia Marina, decorato con Medaglia d'Oro al Valor Militare per l'affondamento dell'incrociatore pesante inglese *York* il 26 marzo 1941, nella baia di Suda a Creta. Madrina dell'unità è stata la signora Anna Accardo, madre del Secondo Capo Nicola Fele, incursore della Marina Militare insignito con la Medaglia d'Oro al Valor di Marina, deceduto in servizio nelle acque del basso Adriatico il 15 febbraio 1992. L'UNPAV è un versatile e moderno mezzo navale che fornirà un elevato valore aggiunto alle peculiari capacità della Marina Militare. Nella fattispecie, le unità navali classe Cabrini forniranno supporto alle operazioni delle Forze Speciali della MM (Gruppo Operativo Incursori - GOI), sia nella fase di addestramento che nella conduzione delle stesse. In aggiunta, concorreranno al controllo dei traffici marittimi, al contrasto dei traffici illeciti, alla sicurezza in ambienti con presenza di minaccia asimmetrica e all'evacuazione di personale da aree di crisi. Scendendo più nei particolari tecnici, la versatilità è una delle caratteristiche fondamentali dell'UNPAV, in grado di far fronte a molteplici esigenze grazie a una piattaforma con spazi liberi dedicati al trasporto di specifici equipaggiamenti del COMSUBIN-GOI, capace di sviluppare alte velocità e costruita con materiali caratterizzati da robustezza, protezione balistica, resistenza al calore, schermatura dalle interferenze elettromagnetiche, ridotto peso ed elevata resistenza strutturale.

L'unità, costruita in materiale composito, ha una lunghezza di 44,16 m fuori tutto, una larghezza di 8,4 m e un dislocamento di 190 t: tale piattaforma permette l'imbarco di un RHIB (Rigid Hull Inflatable Boat) Zodiac Hurricane 733 in uso al GOI, tramite uno scivolo a poppa e un sistema integrato di lancio e recupero. L'impianto propulsivo costituito da 3 coppie di idrogetti Kamewa e motori MTU 16V 2000 M94, installati in due differenti locali apparato motore, assicura all'unità la velocità massima di oltre 30 nodi. Gli idrogetti offrono grande manovrabilità ed elevata reattività tale da mantenere la piattaforma stabile e ferma affiancata ad altre unità. L'unità è caratterizzata da un'elevata automazione che garantisce il contenimento del numero dei componenti dell'equipaggio.

La plancia è protetta balisticamente e permette una visione a 360°. La consolle integrata di plancia permette il controllo di tutto il Sistema di Combattimento, oltre che gli apparati per la navigazione e conduzione dell'unità e il sistema di controllo e monitoraggio di piattaforma. Un'area modulare nella zona poppiera del ponte coperta permette diversi tipi di operazioni quali operazioni di assalto navale, rilascio e recupero operatori Incursori impiegati in operazioni speciali. Inoltre, in particolari configurazioni è possibile prevedere l'installazione di una camera di decompressione containerizzata per il supporto alle attività subacquee. Infine, vi sono dei locali dell'unità completamente dedicati a ospitare le attrezzature del COMSUBIN.

"Nave Cabrini *è un ulteriore esempio delle notevoli capacità e della elevatissima professionalità della nostra industria nazionale, intesa nel suo complesso di gruppi industriali maggiori e di piccole e medie imprese"*, ha affermato l'ammiraglio Girardelli. *"Si tratta del frutto della produttività del sistema Paese: un prodotto che, al pari di altri, caratterizza il cosiddetto 'made in Italy' famoso e apprezzato in tutto il mondo."*

"Intermarine ha maturato negli anni una solida esperienza e conoscenza delle problematiche relative alla progettazione e alla costruzione di navi militari con requisiti operativi molto stringenti", ha dichiarato Livio Corghi, amministratore delegato della società controllata da Immsi. *"Ci siamo imposti sul mercato internazionale grazie all'ottima reputazione guadagnata con la fornitura alle più prestigiose marine militari del mondo di navi speciali, in particolare i cacciamine. Lavorare con la nostra Marina Militare è sicuramente motivo di grande orgoglio e soddisfazione."* La commessa affidata dalla MM a Intermarine alla fine del 2016, per un ammontare totale di 40 milioni di euro, prevede la realizzazione di una seconda UNPAV. Nel frattempo, Intermarine proseguirà le attività di allestimento della *Angelo Cabrini*, la cui consegna è prevista nell'aprile del 2019.

A.ST.I.M. presenta il sistema di missione SeaGuardian MK4

Prosegue l'attività di ricerca e sviluppo di A.ST.I.M., attiva da oltre dieci anni. L'ultima novità dell'azienda ravennate si chiama SeaGuardian MK4 e rappresenta la nuova generazione tecnologica dei sistemi di missione per unità navali o per la sicurezza marittima; questo grazie a un'architettura di sistema radicalmente modificata rispetto alla versione precedente, a un significativo aumento delle capacità operative (conseguente a un maggior numero di funzionalità, sensori e attuatori, oltre che di sistemi gestibili e comandabili) e a una maggiore specializzazione delle varie versioni. SeaGuardian MK4, infatti, è stato completamente riprogettato e aggiornato dal punto di vista sia del software, sia delle componenti hardware.

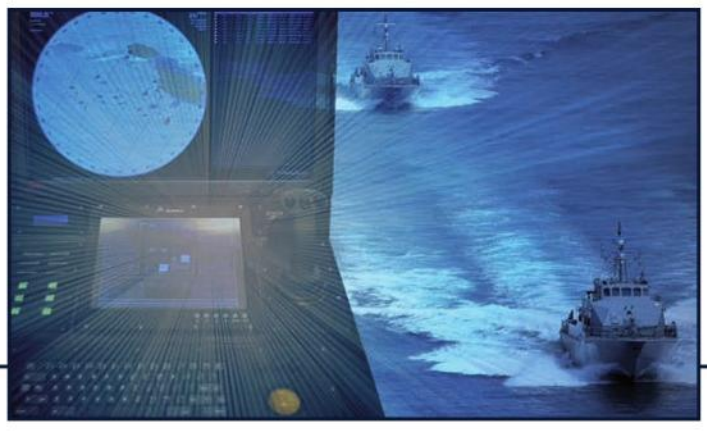
La nuova architettura di sistema, di tipo aperto, prevede capacità di funzionamento in architetture con intelligenza sia distribuita che centralizzata, e consente una grande flessibilità d'impiego grazie al ricorso a componenti di tipo COTS (Commercial Off-the-Shelf) eventualmente navalizzati. A livello di network, il sistema utilizza una dorsale interna basata su rete LAN Ethernet (anche ridondata) e può inoltre utilizzare data link radio per la condivisione delle informazioni con altre unità navali o velivoli cooperanti, assetti unmanned o centri di comando e controllo remoti a terra.

Da un punto di vista software, il nuovo SeaGuardian MK4 è costituito da un framework basato su THERMONAV, la tecnologia proprietaria di A.ST.I.M., al quale sono interconnessi moduli funzionali con compiti specifici. Tutto il software è sviluppato in C++, tranne il modulo GUI (Graphical User Interface) che diventa in questa versione completamente vettorializzato e remotizzabile rispetto ai moduli di gestione delle risorse, di elaborazione e distribuzione dei dati o di interfaccia verso sensori e attuatori. Il sistema è basato su Linux OS, pur essendo garantita la completa portabilità in ambiente Windows (tipicamente embedded) e si sta studiando la possibilità di estenderla anche ad ambienti "hard realtime". Tutte queste evoluzioni architetturali garantiranno una resilienza più significativa ai guasti accidentali o derivanti dagli stress dell'impiego operativo, ma anche maggiore flessibilità d'impiego, modularità, scalabilità, interoperabilità e capacità di riconfigurazione.

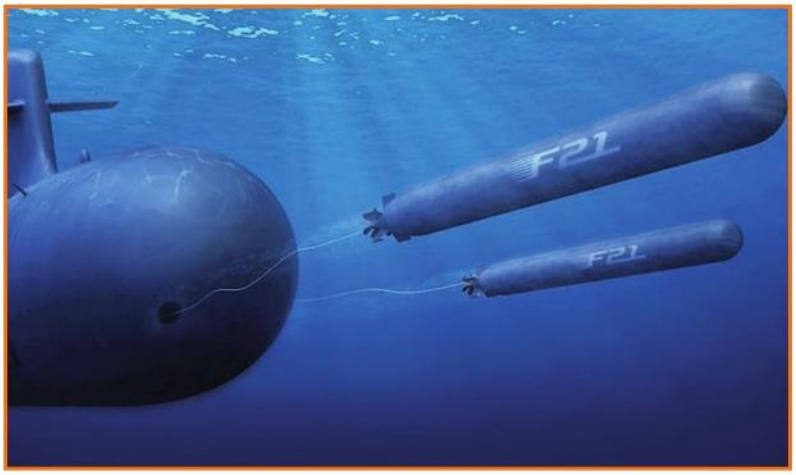
Ne è un chiaro esempio il maggior numero di sensori di scoperta (di superficie e subacquei), di attuatori (sistemi d'arma letali e non) e contromisure che SeaGuardian MK4 è in grado di gestire; ciò consente l'impiego del sistema in un'ampia gamma di missioni, a bordo di una vasta gamma di unità navali, assetti convenzionali e non, ma anche in centri remoti di comando e controllo a terra. La suite di sensori di sorveglianza di superficie è stata notevolmente ampliata, aggiungendo ai sistemi FLIR commerciali, anche sistemi EOSS/EOTS dotati di payload HD per la sorveglianza diurna e notturna e laser range finder (telemetro laser), d'illuminazione o di puntamento; mentre uno specifico modulo funzionale si occupa dell'image processing, ovvero della cifratura delle immagini (per la registrazione o l'invio attraverso data link radio eventualmente di tipo civile), dell'image enhancement e degli algoritmi di video tracking e di automatic target detection.

Anche la componente radar è stata notevolmente ampliata, sviluppando moduli funzionali specifici per la gestione nativa di vari apparati convenzionali (radar di navigazione commerciali) e coerenti (Solid State Radar), apparati di tipo FMCW (Frequency Modulation Continuous Wave) e moduli funzionali per la gestione del protocollo Asterix (nelle sue varie category) al fine di aumentare significativamente le capacità di flessibilità, modularità e scalabilità complessive del sistema. La sorveglianza di superficie viene poi completata dai moduli funzionali per l'interpretazione dei dati da transponder (anche di tipo aeronautico) e da AIS/WAIS aggiornate rispetto alle versioni precedenti; mentre le capacità di sorveglianza subacquea si rifanno all'impiego di sonar di tipo IDS, o di altri apparati sonar specifici per attività di navigazione.

La rappresentazione dello scenario tattico avviene per mezzo di un motore GIS proprietario, anch'esso aggiornato rispetto alle versioni precedenti, in grado di rappresentare su cartografia digitale lo scenario operativo in maniera chiara ed immediata. Gli operatori possono così visualizzare immagini, dati tattici e di sistema scegliendo il metodo di ingaggio dei bersagli scoperti più adeguato a seconda delle risorse a disposizione e del profilo di missione selezionato. Moduli funzionali specifici per l'integrazione di sistemi d'arma (letali e non letali) e per la gestione delle contromisure consentono eventuali



azioni di reazione e difesa nel caso di missioni di tipo combat o di force protection.
Sono infatti queste missioni, così come quelle non-combat, l'obiettivo di SeaGuardian® MK4, che viene raggiunto per mezzo di 7 differenti moduli di missione specializzati e corrispondenti ad altrettante configurazioni TMS (Tactical Mission System) gestite per mezzo di un apposito modulo in grado di riconfigurare rapidamente il sistema a seconda delle necessità operative.
Nelle applicazioni più complesse e di tipo militare, SeaGuardian MK4 si candida a essere un mini CMS (Combat Management System) ideale per OPV (Offshore Patrol Vessel) e pattugliatori costieri, mentre in quelle più semplici (militari, civili o dual-use nel mercato law-enforcement) può essere impiegato in configurazione di sistema unico e integrato di navigazione e gestione tattica della missione a bordo di imbarcazioni da pattugliamento o combattimento, RHIB (gommoni a chiglia rigida), oppure presso sale controllo a terra o in installazioni offshore.
I primi sistemi SeaGuardian® TMS MK4 equipaggiati con i moduli di missione SAR e OSD (sviluppati inizialmente per la Guardia Costiera Italiana) e NSOF (per le forze di proiezione dal mare) sono già stati testati e acquistati da clienti nazionali, ai quali verranno consegnati nei prossimi mesi.



Naval Group testa il siluro pesante F21 lanciato da SSN

Naval Group ha annunciato il 24 maggio di aver condotto un nuovo lancio del siluro F21 nel quadro del programma Artémis, che prevede di dotare a medio termine tutti i sottomarini della Marina francese di questo siluro pesante, il più performante della sua generazione. Il lancio è stato eseguito, sotto la supervisione della Délégation Générale pour l'Armement (DGA), al largo della costa di Hyères da un sottomarino d'attacco a propulsione nucleare (SSN).
"Questo nuovo test, coronato da successo, è parte del processo di qualifica dell'F21 e rafforza la nostra fiducia nell'affidabilità del siluro, che comunque è stato provato in uno scenario operativo particolarmente impegnativo", ha spiegato Damien Raby, direttore dell'unità di business Underwater Weapons del Naval Group.
L'F21 utilizzato per il test era identico al siluro da combattimento attualmente in produzione, di cui diverse decine di unità saranno consegnate alla Marine Nationale a partire dal 2019. Il lancio è stato eseguito secondo la procedura, e la comunicazione con il lanciatore è stata operante durante tutta l'esercitazione.
I dati registrati in tempo reale hanno confermato il raggiungimento di tutti gli obiettivi.
L'obiettivo del programma F21 è quello di sostituire la F17 con un siluro di nuova generazione, più agile, più veloce, più intelligente e con prestazioni operative migliori.
Con un raggio e una velocità eccezionali, l'F21 è progettato per l'impiego dal fondo del mare, ma anche e soprattutto nelle zone costiere molto rumorose e caratterizzate da un intenso traffico marittimo. È dotato di una potenza di calcolo molto elevata che gli fornisce straordinarie capacità di elaborazione dei dati in tempo reale, e beneficia di un avanzato sistema di missione e di una maggiore autonomia.
Queste caratteristiche tecniche ampliano notevolmente le possibilità di impiego tattico, con un'eccezionale capacità di discriminazione del bersaglio, specialmente in ambienti difficili.
In aggiunta alle prestazioni, di gran lunga superiori a quelle di qualsiasi altro siluro pesante attualmente in servizio, l'intelligenza tattica di bordo rende questo siluro un precursore di ciò che potrebbero essere i droni sottomarini di domani.
Il contratto assegnato a Naval Group comprende lo sviluppo e la consegna di un centinaio di siluri F21 e la loro integrazione sui battelli francesi. Anche la Marina brasiliana ha selezionato questo sistema d'arma per i suoi sottomarini.

Russia: Borei in immersione lancia una salva di ICBM Bulava

Il sottomarino nucleare strategico russo *Jurij Dolgorukij* (Project 955, classe Borei) ha lanciato quattro missili balistici intercontinentali Bulava dal Mar Bianco per colpire obiettivi designati nel poligono di Kura, nella regione orientale della Kamčatka. Lo ha riferito l'ufficio per la pubblica informazione della Flotta Settentrionale russa, il quale ha precisato che gli ICBM sono stati lanciati con il battello in immersione e che si è trattato della prima salva di missili sparata da questo tipo di sottomarino. "*Il test ha confermato la prontezza al combattimento del sottomarino strategico* Jurij Dolgorukij *e del sistema missilistico Bulava*", ha sottolineato il comunicato. Il precedente test di lancio del Bulava dal *Dolgorukij* era stato effettuato il 26 giugno 2017 dal Mare di Barents e ancor prima, il 27 settembre 2016, si era svolto il lancio sperimentale (dal Mar Bianco verso Kura) di una salva di due missili di questo tipo. In quell'occasione, le testate del primo missile eseguirono l'intero programma di volo e colpirono i bersagli designati. Il secondo missile si auto-distrusse dopo aver eseguito la prima fase. Il *Dolgorukij* è l'unità capoclasse del Project 955. Il battello è armato con missili balistici intercontinentali Bulava e con siluri, inoltre può essere dotato di missili da crociera. Disloca 24.000 tonnellate, è lungo circa 160 metri e largo 13. L'R-30 Bulava è un missile balistico a propellente solido sviluppato appositamente per le unità del Project 955. Può portare 10 testate da 150 chilotoni l'una a una distanza di 10.000 chilometri.

Rolls-Royce: turbine MT30 per le nuove fregate giapponesi

La turbina a gas MT30 di Rolls-Royce è stata selezionata per la propulsione della nuova classe di fregate 30FFM della Japan Maritime Self Defense Force (JMSDF).
Il Giappone è la quinta nazione a selezionare l'MT30 per un importante programma di costruzione navale, dopo gli Stati Uniti, il Regno Unito, l'Italia e la Corea.
"Con la decisione del Giappone, tutti i tre maggiori utenti di turbine a gas hanno sostenuto le capacità dell'MT30 e l'hanno selezionata per significativi programmi futuri", ha detto Sam Cameron, SVP Defence di Rolls-Royce. *"L'MT30 è oggi la turbina marina con la più alta densità di potenza, cioè fornisce la massima potenza nel minimo spazio, un fattore importante a bordo delle navi militari, che richiedono e tendenzialmente richiederanno sempre più potenza in futuro. Per il Giappone l'MT30 fornirà una potenza che supera i 40 megawatt, senza limitazioni climatiche. La potenza e le prestazioni di questa avanzata turbina a gas"* ha proseguito Cameron, *"forniscono nuove opzioni ai costruttori navali e ai progettisti di sistemi; consente anche la possibilità di assicurare l'adeguatezza delle loro piat-*

Australia: varato l'ultimo cacciatorpediniere Hobart

Lo scorso 19 maggio, presso l'Osborne Naval Shipyard di Adelaide, si è tenuta la cerimonia di varo e di battesimo (col nome di *Sydney*) del terzo e ultimo cacciatorpediniere AWD (Air Warfare Destroyer) classe Hobart destinato alla Royal Australian Navy. Il ministro della Difesa, Christopher Pyne, ha dichiarato che il risultato è una dimostrazione delle competenze nelle costruzioni navali e nell'integrazione dei sistemi sviluppate dal programma AWD, e che l'esperienza sviluppata in tale contesto consentirà l'adozione di soluzioni a basso rischio e la riduzione dei costi dei futuri complessi programmi navali australiani. *"L'AWD Alliance è sulla buona strada per consegnare la seconda nave del programma, la* Brisbane, *già nei prossimi mesi, seguita da quella della Sydney il prossimo anno"*. Dopo il varo, la Sydney ha ripreso i lavori di allestimento, in attesa dell'inizio delle prove in mare che avverrà nel 2019.

Gli AWD sono le prime unità della RAN equipaggiate con il sistema d'arma Aegis, che ne migliora sensibilmente le capacità di combattimento e consente loro di cooperare più strettamente con gli alleati. *"Si tratta di navi da guerra potenti, eleganti che per decenni serviranno l'Australia quale una delle componenti chiave della nostra flotta, una flotta che sarà forte, agile, intelligente e letale"*, ha dichiarato il vice ammiraglio Tim Barrett, capo di Stato Maggiore della Marina.

La complessità delle nuove navi è stata richiamata dal manager del programma AWD, commodoro Craig Bourke: "Queste navi da guerra rappresenteranno un vero cambio di passo nelle capacità dell'Australian Defence Force. Sono le più potenti che l'Australia abbia mai posseduto, e tutte e tre dispongono di avanzate capacità antisottomarino, di tecnologia radar all'avanguardia e di un sistema di difesa aerea in grado di ingaggiare aerei e missili nemici con un raggio più esteso". Anche Paul Evans, general manager di AWD Alliance, ha riconosciuto la complessità del programma, sottolineando la stretta cooperazione fra industria e difesa che esso ha richiesto, con ricadute positive sulle capacità delle aziende locali (incluse le filiali australiane di Raytheon e Navantia) che hanno superato gli obiettivi iniziali.

taforme navali a prova di future esigenze. La turbina offre anche il vantaggio di conservare le sue prestazioni per l'intera vita operativa, con bassissima necessità di manutenzione a bordo."

Cameron ha sottolineato come Rolls-Royce svolga da quasi 50 anni un ruolo importante nel potenziamento della flotta navale giapponese, con la fornitura, assieme al suo partner locale Kawasaki Heavy Industries, di oltre 200 turbine a gas. *"Attendiamo con entusiasmo il prossimo capitolo nella collaborazione per la classe di fregate 30FFM."*

La costruzione della prima delle nuove fregate inizierà il prossimo anno, con l'entrata in servizio prevista intorno al 2022.

La MT30 è anche il propulsore della nuova portaerei della Royal Navy britannica, HMS *Queen Elizabeth*, della Liberty Class Littoral Combat Ship della US Navy, costruita da Fincantieri Marinette Marine (FMM), e dei nuovi cacciatorpediniere DDG-1000 della US Navy; la fregata FFXII della Marina Militare Coreana, entrata in servizio quest'anno, è dotata di una singola MT30, mentre l'Italia ha selezionato la turbina di Rolls-Royce per equipaggiare la nuova unità anfibia LHD (Landing Helicopter Deck).

JP4 mensile di Aeronautica e Spazio

sul numero di luglio

AERONAUTICA MILITARE

L'AM IN ESTONIA TFA 36° STORMO

TRASPORTO AEREO

AIR ITALY INIZIA IL RINNOVO FLOTTA

ESERCITO ITALIANO

CAEX 2018: L'AVES SI ADDESTRA

SICUREZZA

IL RAPPORTO 2017 DELL'ANSV

è in edicola!

MBDA testa con successo l'intero sistema Land Ceptor

Alla fine di maggio, presso il poligono svedese di Vidsel, sul Mar Baltico, MBDA ha svolto con successo una dimostrazione completa del suo sistema di difesa aerea terrestre Land Ceptor, la prima con il radar Giraffe AMB: un risultato importante in vista dell'entrata in servizio con l'Esercito britannico. Il Land Ceptor utilizza il collaudato missile CAMM (Common Anti-Air Modular Missile) e fornisce una risorsa comune per le esigenze di difesa aerea del British Army e della Royal Navy (che impiega il Sea Ceptor). Nell'ambito delle forze terrestri, il Land Ceptor sostituirà il Rapier attualmente in uso, rispetto al quale offre un raggio d'azione più che triplo e la capacità di intercettare una gamma di bersagli molto più impegnativi.

Il test in Svezia ha mostrato la maturità del sistema attraverso una sequenza di ingaggio completa comprendente il dispiegamento del lanciatore, montato su veicolo; il caricamento delle munizioni; la ricezione di tracce aeree provenienti da un radar Giraffe AMB; l'elaborazione di queste da parte del sistema di comando e controllo di bordo del Land Ceptor; l'esecuzione di una completa "catena di ingaggio" con scambio di dati bidirezionale con il missile durante la fase intermedia del volo e, infine, l'intercettazione e la distruzione del bersaglio utilizzando il seeker del missile come guida nella fase terminale.

Il Land Ceptor con intercettore CAMM offre un'eccezionale capacità antiaerea dalla brevissima distanza (SHORAD), inferiore a 1 km, fino a quella intermedia (MRAD), superiore ai 25 km. Le caratteristiche principali del CAMM sono il seeker radar attivo allo stato solido di nuova generazione, il datalink a due vie, il motore a razzo a bassa segnatura e il suo sistema di lancio verticale "soft" a 360°.

Questi si combinano per consentire al vettore di intercettare rapidamente le minacce più impegnative e pericolose, inclusi gli attacchi di saturazione con munizioni di precisione guidate e i missili a elevata velocità manovranti, che salgono in ritardo dalla bassa quota e da più direzioni contemporaneamente. Il Land Ceptor è altamente mobile, può essere rapidamente dispiegato su terreno difficile e messo in azione in meno di 20 minuti.

La dimostrazione a Vidsel ha coinciso con il passaggio alla produzione del Land Ceptor, che ora sarà integrato e testato quale parte dell'architettura di difesa aerea Sky Sabre dell'Esercito britannico, all'interno della quale potrà avvalersi del sistema BMC4I (Battlespace Management Command, Control, Compute, Communicate and Inform) di Rafael.

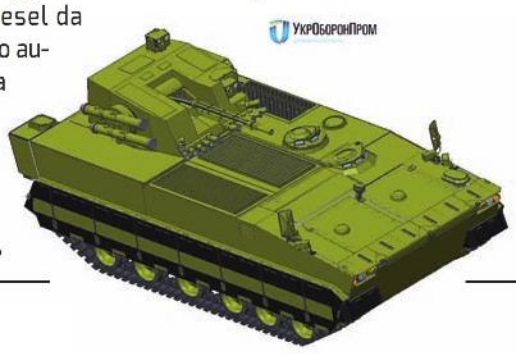
Ucraina: UOP progetta un nuovo IFV e un carro armato di prossima generazione

Il Kharkiv Morozov Machine-Building Design Bureau (KMDB) del gruppo Ukroboronprom (UOP), di proprietà dello Stato ucraino, sta lavorando per creare veicoli da combattimento di nuova generazione che entreranno in servizio nell'esercito di Kiev nel 2020. Si tratta, in particolare, di un nuovo veicolo da combattimento per la fanteria battezzato BMP-U e di un carro da battaglia di prossima generazione.

Quanto all'IFV, esso è concepito per il trasporto e il supporto di fuoco, e sarà chiamato a sostituire i modelli BMP-1 e BMP-2.

Il prototipo, già sviluppato, verrà sottoposto a test nel corso del 2019. Il BMP-U fornisce protezione affidabile per l'equipaggio di 3 membri e per 7 paracadutisti a bordo. Il suo livello di protezione sarebbe superiore del 10-12% rispetto a quello del BTR-4. Inoltre, il vano motore si trova nella parte anteriore del veicolo, il che garantisce un maggiore livello di sicurezza per l'equipaggio.

Allo scopo di fornire un'elevata manovrabilità e velocità sul campo di battaglia, il BMP-U sarà equipaggiato con un motore diesel da 735 CV e un cambio automatico. Data la massa di un nuovo veicolo da combattimento di fanteria di 25-27 tonnellate, il rapporto potenza/peso del BMP-U è sui 27-29 CV/t, notevolmente più alto di quello del BMP-1 (21-23 CV/t) e dei moderni carri da battaglia. Inoltre, il BMP-U sarà in grado di superare gli ostacoli d'acqua. L'IFV sarà



L'ISRAELIANA GAIA PRESENTA DUE FAMIGLIE DI VEICOLI BLINDATI

Eurosatory 2018 (10-14 giugno) è stato il palcoscenico scelto dall'israeliana Gaia Automotive Industries per presentare i suoi veicoli blindati Thunder e Amir.
Il primo (foto con i soldati smontati) è un veicolo corazzato 4x4, multimpiego, che può trasportare fino a 12 persone e un carico utile fino a 1,8 tonnellate. È costruito su un telaio commerciale F-550 Ford, e il compartimento che ospita l'equipaggio offre il livello di protezione II/III Stanag 4569. I componenti aggiuntivi opzionali includono sistemi antincendio nel vano motore e in quello dell'equipaggio; un sistema di visione notturna; un sistema di filtrazione NBC (nucleare, biologico, chimico); una torretta RCWS (Remote Control Weapon Station); una torretta con postazione per il cannoniere, ecc. Come veicolo trasporto truppe, il Thunder può essere impiegato in missioni di polizia, logistiche, di peacekeeping, di assistenza medica, e altre ancora.
Il secondo mezzo presentato a Partigi è l'Amir, un ruotato 4x4 o 6x6 (foto a sinistra), anch'esso studiato per molteplici impieghi, che può trasportare fino a 12 persone e un carico utile fino a 3 tonnellate. L'Amir è dotato di sospensioni indipendenti per agevolare la mobilità tattica. I componenti aggiuntivi opzionali includono: torretta a controllo remoto con arma calibro 12,7 / 20 / 25 / 40 mm; porta-mortaio da 81 / 120 mm, oppure lanciamissili (anche controcarro) o torretta antiaerea, per citare i principali. L'Amir può essere impiegato in missioni di ricognizione, intervento rapido, peacekeeping, assistenza medica, logistiche, ecc. Il veicolo può essere dotato di protezione balistica fino al livello 4 Stanag 4569 e contro mine da 10 kg di TNT. *"Sia il Thunder sia l'Amir offrono una soluzione costo-efficace, con prestazioni e protezione superiori rispetto al prezzo del veicolo"*, da dichiarato Shlomi Shraga, CEO di Gaia Automotive. *"Inoltre, ciò che distingue le nostre soluzioni è la capacità di lavorare con il cliente per produrre un veicolo su misura per i suoi requisiti. Al momento siamo impegnati in una serie di progetti di trasferimento della conoscenza per l'assemblaggio di veicoli a clienti esteri."*
"Insieme a loro", ha concluso Shraga, *"stiamo lavorando per realizzare impianti di assemblaggio, creare posti di lavoro per la gente del posto e opportunità per i subappaltatori locali, rendendo il cliente indipendente nella gestione del progetto e riducendo i costi di quest'ultimo anche del 25%. Inoltre, stiamo attivamente perseguendo ulteriori opportunità di trasferimento delle conoscenze".*

armato con un nuovo modulo di combattimento BM-8 con caratteristiche migliorate. Esso è dotato di cannone automatico da 30 mm, lanciagranate automatico, mitragliatrice e missili controcarro guidati "Barrier". Il BMP-U ha un design modulare, con la possibilità di utilizzare la piattaforma di base per un'intera famiglia di veicoli cingolati.
Il KMDB sta inoltre lavorando a un carro armato di prossima generazione che viene definito "promettente", e al momento è concentrato sul motore, il quale dovrebbe avere una potenza di 1.500 CV, la capacità di usare diversi tipi di carburanti e loro miscele, nonché quella di operare a temperature e condizioni climatiche critiche. In base alle direttive ricevute dai progettisti, dovrà avere dimensioni compatte e dovrà essere impiegabile in configurazioni a trazione posteriore e anteriore.

Ti manca un numero di Panorama Difesa?

PANORAMA DIFESA

Sono disponibili i fascicoli arretrati da aprile 2003.
Ogni fascicolo arretrato costa 5,50 euro.
Compilare, ritagliare o fotocopiare e spedire a
Ed.A.I. s.r.l. – Via XX Settembre 60 – 50129 Firenze
oppure inviare una scansione alla email edai@edaiperiodici.it.

Desidero ricevere i seguenti numeri arretrati di **Panorama Difesa** al prezzo di 5,50 euro cadauno + 3,63 euro di spese spedizione:

.....

Cognome ..... Nome.....

Via..... n. .....

CAP..... Località..... Prov.....

Data..... Firma.....

Pagamento prescelto:

☐ Versamento su c/c/b presso Banca CR Firenze IBAN IT64F0616002800100000013162 intestato a EDAI srl

☐ Contanti o assegno bancario allegati

Acconsento al trattamento dei dati personali, in base alla legge 675/96 Art.13 per fini strettamente commerciali SI ☐ NO ☐

Thales: partnership strategica con i Paesi Bassi per il supporto ai Bushmaster

Prosegue la collaborazione fra Thales e il governo olandese nel settore dei veicoli protetti. Le due parti hanno recentemente firmato un contratto di assistenza in servizio della durata di sei anni per migliorare le prestazioni e la disponibilità operativa, già molto apprezzate, della flotta di Bushmaster dei Paesi Bassi.
Questi PMV (Protected Mobility Vehicles) per il trasporto truppe sono in dotazione all'Esercito dell'Aia da oltre dieci anni e vantano uno "stato di servizio" già notevole, essendo stati impiegati in teatri di guerra del Medio Oriente dove la superiore protezione, la mobilità e l'efficacia in combattimento di questi mezzi si sono dimostrate fondamentali, salvando numerose vite umane.
Il nuovo contratto di assistenza prevede un trasferimento di tecnologia dall'Australia (il Bushmaster è prodotto da Thales Australia in collaborazione con Oshkosh Truks) a Van Halteren Metaal (VHM), il che contribuirà a sviluppare nei Paesi Bassi competenze a lungo termine nella manutenzione del Bushmaster, oltre a una capacità locale di effettuare modifiche ai veicoli. *"Esiste una lunga storia di fiducia fra i Paesi Bassi e Thales"*, ha commentato Pierre Bénard, vicepresidente dell'unità Veicoli e Sistemi tattici del gruppo francese.
"Dieci anni fa abbiamo costruito la migliore piattaforma tattica per soddisfare i requisiti dell'Esercito olandese impegnato in missioni internazionali. Thales investe continuamente in nuove tecnologie per affrontare la sfida rappresentata dall'evoluzione delle minacce sul campo di battaglia e per mantenere il Bushmaster allo stato dell'arte."

Nuovi veicoli antimine testati in Siria per il Genio russo

I veicoli robotizzati per la bonifica delle mine Uran-6, Skarabei e Sfera dovrebbero essere accettati per il servizio nelle unità del Genio russo entro quest'anno, secondo quanto dichiarato il 22 maggio dal capo dell'arma, il tenente generale Yuri Stavitsky. *"Il veicolo robotizzato multifunzione Uran-6* (nella foto), *nonché il sistema di ispezione Skarabei e il complesso robotico Sfera, entrambi a controllo remoto, sono stati testati in Siria e il lavoro per la loro accettazione in servizio è previsto nel 2018"*, ha spiegato l'alto ufficiale, aggiungendo che grazie alle lezioni apprese nel conflitto siriano la Russia sta sviluppando un promettente parco mezzi per le attività dei genieri. La valutazione *"è riferita soprattutto al complesso robotizzato multifunzione TPVK-43, che bonifica le mine anticarro facendole esplodere, e al sistema IMP-3 per la scoperta delle mine a induzione"*. Complessivamente, nel 2017 sono entrati in servizio con le unità del Genio russo ben 18 nuovi equipaggiamenti avanzati, ha sottolineato ancora Stavitsky.

VIVI LE TUE PASSIONI

ABBONATI

EDAI **www.edaiperiodici.it - www.jp4aeronautica.net - www.panoramadifesa.net**

COGNOME ..... NOME .....

VIA ..... CAP ..... CITTA'..... PROV. .....

TEL. ..... FAX ..... E-MAIL .....

Ritagliare o fotocopiare il tagliando e inviarlo a:

NON SI EFFETTUANO SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

- **Ed.A.I. S.r.l. - via XX Settembre 60 - 50129 Firenze**
- **Fax 055 4626720**
- **E - mail: edai@edaiperiodici.it**

☐ Ho effettuato il pagamento in contanti

☐ Ho effettuato il bonifico sul c.c. bancario IBAN: IT 64 F 06160 02800 100000013162 intestato Ed.A.I. S.r.l.

☐ Ho effettuato il pagamento tramite assegno bancario

☐ Ho effettuato il versamento su c/c postale n. 001035974037 intestato a Ed.A.I. srl

☐ **JP4 Aeronautica**

~~€66,00~~ **€50,00**

Abbonamento 1 anno - 12 numeri

☐ **Panorama Difesa**

~~€60,50~~ **€48,00**

Abbonamento 1 anno - 11 numeri

Bundeswehr: roll-out del 100° IFV Puma prodotto da Rheinmetall

Il 200° veicolo da combattimento per la fanteria (IFV) Puma destinato alla Bundeswehr è uscito dalla catena di montaggio dello stabilimento Rheinmetall di Unterlüß (Bassa Sassonia) ai primi di giugno. È anche il 100° Puma fabbricato dalla società di Düsseldorf, parte della joint venture PSM, formata con Krauss-Maffei Wegmann, che ha ricevuto l'incarico di sviluppare e produrre il veicolo (ciascuno dei due partner è responsabile della produzione di metà dei veicoli in ordine), oltre che di fornire un ulteriore supporto in servizio. La consegna di tutti i 342 IFV, iniziata nel 2015, dovrebbe completarsi come previsto nel 2020. Oltre ai veicoli da combattimento, la Bundeswehr ha già preso in consegna 8 veicoli per l'addestramento dei conducenti.

Mezzo versatile, ben protetto e dall'armamento potente, il Puma può operare in ogni condizione climatica ed è concepito per le esigenze del campo di battaglia digitalizzato. Ha spazio sufficiente per trasportare 9 soldati, ma è abbastanza compatto da essere trasportabile su un cargo militare A400M.

Il ruolo di Rheinmetall non si limita alla produzione di metà dei Puma in ordine: tramite PSM, la Bundeswehr ha recentemente assegnato al Gruppo un contratto per espandere le capacità del veicolo, così da mantenerlo all'avanguardia per decenni a venire, migliorando contemporaneamente le possibilità di addestramento con il mezzo. Fra le novità in cantiere, un nuovo sistema d'arma secondario indipendente dalla torretta (TSWA) che consentirà l'impiego di munizioni non letali, nonché l'installazione di tecnologie di visualizzazione e display avanzati. Un ulteriore ordine comprende nuove risorse per la formazione degli operatori delle torrette. Sistemi dedicati specificamente all'addestramento, ciascuno costituito da una torretta standard e dalla parte superiore dello scafo del veicolo, consentiranno in futuro al comandante e al mitragliere di affinare le proprie abilità senza dover utilizzare gli equipaggiamenti originali, e al personale addetto alla manutenzione di esercitarsi nella riparazione e manutenzione delle torrette in modo efficace e altamente realistico. Ciò consentirà di risparmiare risorse e tagliare i costi riducendo l'usura dei veicoli reali, i quali peraltro non saranno mai vincolati alle attività addestrative, che in questo modo potranno essere organizzate con più flessibilità.

Altri ordini, infine, riguardano la produzione e la fornitura di munizioni air-burst da 30mm x 173 cal.

Testata con successo la guida satellitare di un drone di classe MALE

Completata a maggio, con successo, la prima campagna di volo condotta per sperimentare il controllo satellitare di un drone europeo di classe MALE (Medium Altitude Long Endurance), ovvero progettato per missioni di lunga durata a medie altitudini. Lo hanno annunciato Leonardo e Piaggio Aerospace che, in team con Telespazio, hanno condotto l'attività utilizzando un velivolo a pilotaggio remoto P.1HH HammerHead prodotto da Piaggio Aerospace come test bed per lo sviluppo, integrazione e verifica di capacità che abilitino i droni a volare in sicurezza in spazi aerei non segregati fuori dalla copertura radio terrestre (modalità BRLOS - Beyond Radio Line Of Sight).

La sperimentazione, realizzata presso lo scalo di Trapani Birgi per verificare sul campo l'efficacia della tecnologia satellitare in diversi ambiti applicativi dual-use, si inserisce nel percorso tracciato dal progetto europeo di ricerca DeSIRE II, guidato da Telespazio e promosso congiuntamente da Agenzia Spaziale Europea (ESA) e Agenzia Europea della Difesa (EDA) per supportare i processi di standardizzazione e regolazione nel settore dei droni.

Grazie a una rete di comunicazione bidirezionale sviluppata dalla società controllata da Leonardo, leader nei servizi spaziali, è stato possibile sia comunicare al P.1HH le informazioni necessarie all'impiego del velivolo e dei suoi sensori e sistemi di bordo, sia trasmettere dal drone a terra i dati acquisiti in volo. Per il controllo del velivolo e la trasmissione dei dati del payload, la stazione di terra del P.1HH ha utilizzato le risorse del satellite Athena-Fidus, gestito dal Centro Spaziale del Fucino di Telespazio. Fabio Guida, Chief Technology Officer di Piaggio Aerospace, ha commentato: *"Il nostro velivolo ha assicurato il successo di una sperimentazione chiave a livello europeo per lo sviluppo futuro del settore della difesa e sicurezza, che sempre più farà riferimento all'impiego di sistemi a pilotaggio remoto di questa classe. L'eccellente esito di questa operazione è l'evidenza dell'impegno di Piaggio Aerospace nel continuo sviluppo del programma P.1HH HammerHead, che vedrà quest'anno le prime consegne al proprio cliente di lancio. La piattaforma rappresenta l'unico prodotto europeo di classe MALE e un'eccellenza indiscussa nel settore"*.

Il Kazakistan acquista ulteriori Su-30SM

Il 24 maggio la Russia e il Kazakistan hanno firmato un contratto in base al quale Mosca fornirà ad Astana ulteriori 8 caccia Sukoi Su-30SM entro la fine del 2020. Lo ha annunciato Yuri Slyusar, presidente della UAC (United Aircraft Corporation) nel corso di un Forum economico che si è tenuto a San Pietroburgo. L'accordo è stato firmato dal vicepresidente della società russa statale Irkut, Oleg Demchenko, e dal Direttore Generale dell'azienda Kazspezeksport, Arman Ramazanov.

La Kazakh Air Defence Force (KADF) annovera nella sua flotta diversi velivoli russi, tra cui alcuni MiG-27, MiG-29 e MiG-31 e dei Su-25 e Su-27, oltre a otto Su-30. Di questi ultimi, 4 sono stati acquistati nel 2015 e 4 sono stati consegnati nel gennaio scorso. Il Ministero della Difesa kazaco intende acquistare un totale di 32 Su-30SM (alcune fonti dicono 44) entro il 2020 per sostituire i caccia più anziani della KADF.

I Su-30M sono caccia multiruolo biposto in grado di integrare una vasta gamma di missili aria-aria e aria-superficie, oltre a diversi tipi di bombe.

Arman Ramazanov ha affermato che *"la cooperazione militare e tecnica tra Kazakistan e Russia è utile per entrambi gli Stati e si basa su un solido accordo quadro fissato nel contesto del Trattato di sicurezza collettiva"*.

Il Presidente della Irkut, Yuri Slyusar, ha dichiarato: *"apprezziamo molto le buone relazioni con i nostri partner della Repubblica del Kazakistan. Sono certo che il nuovo contratto per la consegna dei caccia Su-30SM di fabbricazione russa contribuirà all'ulteriore sviluppo della cooperazione dei nostri due paesi"*.

Leonardo presenta una nuova variante del BriteCloud per cargo militari

In occasione della conferenza Electronic Warfare Europe 2018, svoltasi fino al 7 giugno a Losanna, Leonardo ha presentato una nuova variante del BriteCloud, la famiglia di contromisure elettroniche per la protezione dei velivoli. Si tratta del BriteCloud 55-T, che sarà in grado di proteggere i velivoli da trasporto militare, ad esempio il C27-J di Leonardo, il C-130 e l'A400M, dai moderni missili a guida radar. La nuova versione si aggiungerà a quelle già esistenti: il BriteCloud 55 per aerei da combattimento, come il Tornado, l'Eurofighter Typhoon e il Gripen che utilizzano dispensatori da 55 mm, e il BriteCloud 218 per caccia dotati di lanciatori flare quadrati, come gli F-15 e gli F-16. BriteCloud 55-T è attualmente nella fase finale di sviluppo e può essere già ordinato, con consegne a partire da inizio 2019.

Caratterizzato da dimensioni molto contenute, il BriteCloud 55 è concepito per proteggere i velivoli da combattimento grazie a un modulo di disturbo a radiofrequenza miniaturizzato in grado di ingannare i missili a guida radar, portandoli a mancare il bersaglio designato. La contromisura si è dimostrata efficace nelle campagne di test eseguite con la Royal Air Force ed è ora in servizio a bordo della flotta di Tornado GR4 dell'Aeronautica britannica. Leonardo ha poi ulteriormente miniaturizzato la tecnologia, creando la versione BriteCloud 218 per quei caccia che, come l'F-16, usano dispensatori 2"x1"x8". Il BriteCloud 55-T risponde invece alle esigenze di protezione dei velivoli da trasporto militare, che hanno bisogno di una contromisura più potente per coprire la maggior eco radar prodotta da

questi grandi aerei e per deviare le più sofisticate minacce a guida radar. Della stessa dimensione del BriteCloud 55, la nuova variante potrà essere utilizzata con dispensatori chaff e flare standard da 55 mm o con un dispositivo di forma quadrata ricorrendo ad un adattatore, senza bisogno di ulteriori attività di integrazione.

BriteCloud è una famiglia di prodotti innovativa, che vede oggi Leonardo unico fornitore al mondo di questo tipo di tecnologia nel campo delle contromisure elettroniche DFRM (Digital Radio Frequency Memory). Progettato e prodotto nello stabilimento di Luton (Regno Unito), e già in servizio presso la RAF, il sistema ha ricevuto manifestazioni di interesse da parte di numerose Forze aeree in tutto il mondo, nelle varianti 55 e 218. Come partner di lancio, Saab, produttore del velivolo Gripen, offre il BriteCloud come sistema di protezione elettronica compatibile con tutti i suoi modelli di velivoli, incluso il Gripen E.

Consegnato all'Iraq il primo aereo da addestramento L-159T1

Il 20 maggio, l'Aeronautica irachena (IQAF) ha ricevuto, presso la base aerea di Balad, il suo primo aereo da addestramento L-159T1 con numero di fusoliera IQAF-5902. Si tratta di un velivolo biposto consegnato a fronte di un contratto assegnato dal Ministero della Difesa iracheno alla società ceca AERO Vodochody Aerospace. Alla cerimonia di consegna dell'aeromobile hanno partecipato il comandante dell'IQAF, l'ambasciatore ceco in Iraq, Jan Vycital, e rappresentanti del Ministero della Difesa iracheno. L'aereo è stato consegnato dopo un volo di controllo simbolico e una breve dimostrazione effettuata dal comandante del 115° Squadrone IQAF assieme a un pilota dell'azienda produttrice.

Vola il primo F-35 turco, ma gli USA valutano la sospensione della fornitura

Il primo F-35A prodotto per la Turchia ha effettuato il suo volo inaugurale presso gli stabilimenti statunitensi di Lockheed Martin a Fort Worth (Texas). Un video pubblicato il 23 maggio dal Dipartimento della Difesa degli Stati Uniti, mostra un caccia F-35, con il numero di coda 18-001 e la bandiera turca, volare sopra la struttura ed effettuare un paio di manovre. La Turchia ha ordinato 100 velivoli, inclusi alcuni F-35B nella variante a STOVL (Short Takeoff and Vertical Landing) a decollo e atterraggio verticale. Sembra, però, che le crescenti tensioni fra Ankara e Washinghton causate dall'annuncio dell'acquisto, da parte turca, del nuovo sistema di difesa aerea S-400 di produzione russa, possano ostacolare le consegne del caccia stealth.
Gli Stati Uniti, infatti, temono che con questa operazione la Turchia si allontani dall'industria militare occidentale e, soprattutto, che si possano verificare dei passaggi di tecnologia oppure che possano essere elaborate delle tecniche per consentire ai sistemi S-400 (attualmente in servizio in Russia, Bielorussia e Cina) di tracciare e ingaggiare gli F-35. A tal proposito, l'8 maggio è stato presentato al Congresso USA un disegno di legge per chiedere la sospensione della vendita di armi alla Turchia fino alla pubblicazione di un rapporto sulle relazioni tra i due paesi. Nel disegno di legge si parla di *"relazioni tese"* tra i due alleati e si accusa il governo turco di intraprendere *"azioni provocatorie"*.

Israele primo paese a impiegare gli F-35 in combattimento

Israele ha dichiarato di aver impiegato, a maggio, per la prima volta, i suoi caccia F-35 Adir, nel corso delle operazioni di combattimento condotte in Siria per contrastare le operazioni militari della Forza Quds (i Pasdaran iraniani) che si sono *"installate nella base aerea T4"*, a 250 chilometri dal confine israeliano, da dove avrebbero cercato di attaccare Israele con un drone. Lo ha riferito, nel corso di una conferenza a Herzliya, il comandante della Israeli Air Force (IAF), generale Amikam Norkin, dichiarando che gli F-35 israeliani *"sono operativi e prendono parte a missioni di combattimento"*. *"Abbiamo fatto il primo raid al mondo con un F-35. L'Aeronautica militare israeliana ha effettuato due bombardamenti, su due fronti diversi"*, ha aggiunto Norkin. Israele, quindi, è stato il primo paese al mondo a utilizzare i caccia stealth di quinta generazione in combattimento. La IAF ha ricevuto nove F-35 (dei 50 ordinati) e li ha assegnati al 140° stormo "Golden Eagle" stanziato presso la base aerea di Nevatim. Secondo quanto riportato dal quotidiano *Haaretz*, il generale Norkin avrebbe anche affermato che gli F-35 sono stati impiegati precedentemente in altre due occasioni: per colpire postazioni iraniane in Siria e alcuni depositi di armi di Hezbollah vicino al confine con il Libano. Il 22 maggio, Norkin, nel corso di un meeting dei comandanti di una ventina di Forze Aeree di diversi paesi, ha mostrato la foto di un F-35 che vola ad alta quota non lontano dalla costa libanese di giorno (non è stato specificato quando). La foto,

nella quale si distinguono chiaramente Beirut e il suo aeroporto internazionale, è stata mandata in onda dal notiziario tv Hadashot e ha creato scalpore, ma è interessante notare come il velivolo in questione sembri dotato di riflettori radar (quello visibile nella foto lo abbiamo indicato con una freccia), normalmente utilizzati sui velivoli stealth per renderli pienamente visibili ai radar del traffico aereo durante i voli di trasferimento o, comunque, quando non sono in assetto operativo.

Leonardo ammodernerà la flotta di elicotteri Cormorant del Canada

Il Governo canadese ha deciso di procedere con il programma di ammodernamento ed espansione della flotta di elicotteri CH-149 Cormorant. Ai 14 esemplari di CH-149 (designazione canadese dell'elicottero AW101 di Leonardo) attualmente in servizio, impiegati per compiti di ricerca e soccorso (SAR), potranno aggiungersi ulteriori sette unità. Leonardo e IMP Aerospace agiranno a tal fine insieme ad altre aziende canadesi (CAE, Rockwell Collins Canada e GE Canada) attraverso la partnership denominata Team Cormorant.

L'annuncio del Governo canadese conferma che l'AW101 è l'unico elicottero in grado di soddisfare i futuri requisiti di ricerca e soccorso del paese, tenendo conto anche di quanto già assicurato dai CH-149 Cormorant fino a oggi in termini di qualità della copertura SAR nazionale e di capacità offerte al personale delle Forze Armate canadesi. Leonardo e il Team Cormorant lavoreranno con il Governo canadese per completare la valutazione dei singoli aspetti del requisito e finalizzare il programma di ammodernamento (CMLU - Cormorant Mid-Life Upgrade) ed espansione della flotta, che comprenderà anche servizi di simulazione e addestramento. La soluzione offerta da Leonardo e dal Team Cormorant si basa sullo standard più avanzato attualmente disponibile per l'AW101 e consentirà una forte riduzione dei rischi d'intervento per il superamento delle obsolescenze e l'incremento delle capacità operative. L'espansione della flotta permetterà inoltre di ridistribuire gli elicotteri su tutte le quattro basi SAR della Forza Aera canadese, responsabile della gestione dei Cormorant, aumentando la copertura del territorio.

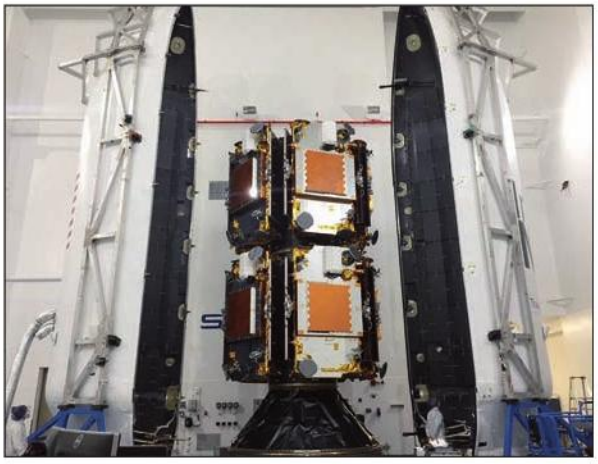
Negli ultimi due anni i servizi di supporto forniti da Leonardo, IMP Aerospace e GE Canada hanno permesso al Governo canadese di ottenere una notevole riduzione dei costi di gestione per l'attuale flotta. In previsione di estendere l'operatività degli elicotteri fino al 2040 e oltre, il nuovo programma consentirà ulteriori risparmi. Leonardo e il Team Cormorant sono inoltre impegnati a lavorare insieme al settore aerospaziale e della difesa e al mondo universitario e della ricerca canadese per sviluppare una solida proposta in materia di ritorni tecnologici, a sostegno di aree ritenute di interesse strategico per il paese. Leonardo ha già dato prova di eccellenti performance in tal senso in passato, superando addirittura quanto previsto dall'originario contratto di acquisizione dei primi AW101 Cormorant con un contributo del 121% e con due anni d'anticipo. Da allora, Leonardo ha continuato a sostenere il settore dell'aerospazio e difesa del paese, acquistando beni e servizi canadesi, per i programmi elicotteristici civili e militari dell'Azienda destinati al mercato mondiale, per un valore superiore a 1,5 miliardi di dollari.

50.000 ore di volo per i Typhoon del 4° Stormo

Tappa storica per il 4° Stormo dell'Aeronautica Militare, che ha recentemente festeggiato il raggiungimento delle 50.000 ore di volo sull'Eurofighter. Il Typhoon è in dotazione al reparto dal 2004 ed è stato introdotto per rispondere alle esigenze di sicurezza dello spazio aereo nazionale. Le 50.000 ore comprendono ore di volo addestrative e operative sul territorio nazionale e all'estero, nelle operazioni fuori dai confini nazionali, nell'ambito delle missioni NATO di Air Policing e nelle esercitazioni interforze, effettuate dai piloti del IX Gruppo Caccia e 20° Gruppo Volo. A queste si aggiungono quelle effettuate nel servizio d'allarme, garantito dal 4° Stormo 24 ore su 24 e 365 giorni all'anno, senza soluzione di continuità. Sono stati quattordici anni di intensa attività per gli uomini e le donne del "Quarto", anni caratterizzati da professionalità, impegno e dedizione al lavoro di quanti, quotidianamente, concorrono a generare l'attività di volo e che hanno consentito il raggiungimento di questa importante tappa per l'Aeronautica Militare. Il compito istituzionale del 4° Stormo è *"Assicurare la difesa aerea dell'area d'interesse nazionale, concorrendo al controllo, sin dal tempo di pace, dello spazio aereo relativo ed effettuare operazioni di difesa aerea nelle aree assegnate, nel quadro della partecipazione a operazioni internazionali di prevenzione e gestione della crisi"*. Nello specifico, il reparto è impegnato nel Servizio di allarme, 365 giorni all'anno, 24 ore al giorno, attraverso l'impiego del velivolo Eurofighter. Il 4° Stormo si occupa inoltre di assicurare la conversione operativa dei piloti della Forza Armata da impiegare nella linea EF2000.

4° Stormo: 50.000 ore di volo sul Typhoon

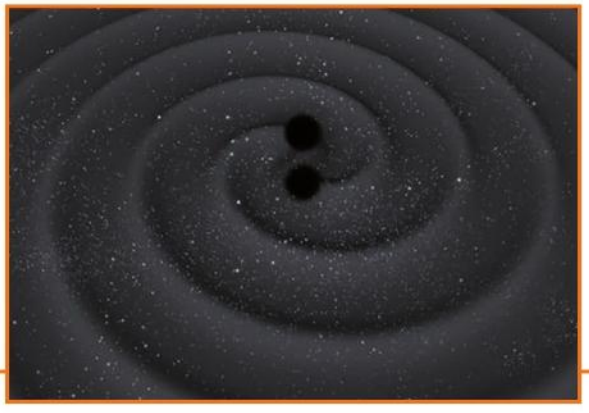
In orbita altri 5 satelliti Iridium NEXT



Il sesto gruppo di satelliti Iridium NEXT, realizzati da Thales Alenia Space, è stato lanciato con successo da un vettore Falcon 9 di SpaceX dalla base militare di Vandenberg in California alla fine di maggio.
Denis Allard, vicepresidente di Iridium NEXT ha dichiarato che *"55 sono i satelliti ora in orbita e le prestazioni superano le aspettative. I prossimi due gruppi di 10 satelliti Iridium NEXT sono già pronti in previsione del settimo e dell'ottavo lancio. Tutto procede nella giusta direzione per raggiungere il nostro obiettivo, ovvero lanciare tutti i 75 satelliti a orbita terrestre bassa nel 2018"*.Thales Alenia Space è prime contractor per il programma Iridium NEXT, responsabile della realizzazione, integrazione e validazione in orbita degli 81 satelliti, oltre che della definizione e validazione dell'intero sistema. I satelliti sono stati integrati in serie da Orbital ATK, sottocontraente di Thales Alenia Space, nel suo stabilimento produttivo di Gilbert (Arizona), sotto la supervisione in loco del team di Thales Alenia Space. Tutte le operazioni di lancio e messa in orbita (LEOP) e di test in orbita (In Orbit Tests) sono state eseguite nel centro di controllo SNOC (Iridium's Satellite Network Operation Center) di Leesburgh.
La costellazione Iridium NEXT offre connettività globale grazie ai suoi 66 satelliti interconnessi a un'altitudine di 780 km, con nove satelliti di riserva in orbita e sei altri satelliti di riserva a terra. Questo sistema internazionale fornisce capacità senza pari nelle telecomunicazioni in movimento (individui, veicoli di terra, veivoli, navi) e assicura una copertura completa in tutto il mondo, inclusi gli oceani. Grazie alla sua copertura globale e al funzionamento indipendente Iridium NEXT fornisce assistenza indispensabile in condizioni molto difficili, come in aree isolate, in caso di disastri naturali o di conflitti, per citarne alcuni. Completamente indipendente da qualsiasi network di terra, offre comunicazioni sicure e protette da intrusioni e hacking.

Thales Alenia Space: contratto con l'ESA per la missione LISA

Thales Alenia Space (joint venture tra Thales 67% e Leonardo 33%) ha annunciato il 4 giugno di aver siglato un contratto con l'Agenzia Spaziale Europea (ESA) per lo studio di fase A di LISA (Laser Interferometer Space Antenna), la terza missione di classe "Large" del programma scientifico dell'ESA, Cosmic Vision 2015-25. LISA sarà il primo osservatorio spaziale per le onde gravitazionali. Scopo di LISA è la rivelazione delle onde gravitazionali, perturbazioni dello spazio-tempo prodotte da corpi celesti di grande massa e densità (quali stelle di neutroni o buchi neri) che si muovono di moto accelerato, come previsto dalla teoria della relatività generale di Albert Einstein. La missione offrirà agli scienziati una visione completamente nuova del cosmo rispetto a quella ottenibile con le tecniche di osservazione tradizionali, e permetterà di indagarne alcuni degli aspetti ancora misteriosi. LISA sarà costituita da tre satelliti orbitanti attorno al sole, in modo da mantenere una formazione a triangolo equilatero con lati di 2,5 milioni di chilometri. Ogni satellite porterà due masse di riferimento. Fasci laser saranno trasmessi fra un satellite e l'altro per misurare lo spostamento di queste masse, con una risoluzione dieci volte inferiore alle dimensioni di un atomo. Thales Alenia Space condurrà questa fase di studi di fattibilità che si concluderà a gennaio 2020.



La firma del contratto con l'ESA rappresenta un primo, importante successo per Thales Alenia Space nel percorso verso la realizzazione della missione LISA e conferma il ruolo primario dell'azienda nel panorama delle grandi missioni scientifiche europee.

Lanciato con successo il primo satellite del Bangladesh

Bangabandhu Satellite-1, il primo satellite del Bangladesh, è stato lanciato con successo dalla base di Cape Canaveral a bordo di un razzo Falcon 9 di SpaceX, dopo aver lasciato il sito Thales Alenia Space di Cannes il 28 Marzo scorso. Per l'intera nazione del Bangladesh poter assistere al successo del lancio del suo primo satellite verso lo spazio è stato davvero un momento storico ed emozionante. Il satellite per le telecomunicazioni e per la trasmissione televisiva e radiofonica diminuirà il divario digitale, diffondendo servizi di trasmissione e telecomunicazione in aree rurali e introducendo servizi vantaggiosi, incluso quelli direct-to-home, in tutto il paese e su tutta la regione.
Thales Alenia Space è stata responsabile della progettazione, della produzione, dei test e della consegna in orbita di Bangabandhu Satellite-1 e si è occupata anche dei due segmenti di Terra (primario e secondario), che sfrutteranno gli strumenti SpaceOps per la pianificazione e il monitoraggio della missione.
Bangabandhu Satellite-1 è dotato di 26 trasponditori in banda Ku e 14 in banda C. Offrirà copertura in banda Ku sul Bangladesh e sulle acque territoriali del Golfo del Bengala, India, Nepal, Bhutan Sri Lanka, Filippine e Indonesia e fornirà, inoltre, copertura in banda C sull'intera regione. Il satellite Bangabandhu Satellite-1 include tutte le componenti necessarie a gestire il business dei clienti e a fornire servizi agli utenti finali del gestore della rete.

Secondo test riuscito per la navetta VSS Unity

Lo scorso 29 maggio La SpaceShipTwo VSS Unity di Virgin Galactic ha completato il secondo volo di prova. La navetta spaziale ha sorvolato il deserto del Mojave, in California, a bordo del velivolo WhiteKnigtTwo, che ha provveduto a rilasciarla a circa 15.000 metri di quota. Successivamente Vss Unity ha acceso i suoi motori per 31 secondi raggiungendo l'altitudine massima di 34.900 metri ad una velocità pari a Mach 1.9. Lo scopo del volo è stato ampliare la comprensione delle prestazioni del sistema di controllo del velivolo per poter procedere verso la configurazione finale. Il test del 29 maggio è stato il tredicesimo per Vss Unity, di cui quattro hanno visto il solo trasporto a bordo del White KnightTwo e sette hanno compreso anche il rilascio e il rientro in planata, senza l'ausilio dei motori. Secondo quanto dichiarato dal numero uno della compagnia, Richard Branson, se la campagna di test continuerà a dare risultati positivi, ci potrebbero essere i primi voli suborbitali commerciali aperti a clienti già da quest'anno.
Il costo dei biglietti ipotizzato dalla Virgin si aggira intorno ai 250.000 dollari. I passeggeri a bordo della SpaceShipTwo VSS Unity sperimenteranno diversi minuti di assenza di gravità, mentre osserveranno la curvatura terrestre che si staglia contro l'oscurità dello spazio. Ma il turismo spaziale non è l'unico obiettivo: il velivolo è stato progettato anche per portare una serie di esperimenti scientifici a bordo.
A dicembre 2016, Altec Spa, società partecipata dall'Agenzia Spaziale Italiana e da Thales Alenia Space e la Virgin Galactic, hanno stretto un accordo per la sperimentazione di questo particolare tipo di voli. Nel dettaglio, le due aziende valuteranno congiuntamente le opportunità operative da uno spazioporto italiano per la Virgin per eseguire voli sperimentali suborbitali, addestramento astronauti e piloti, scopi didattici e turismo spaziale. Lo spazioporto dovrebbe sorgere nella zona di Taranto-Grottaglie in Puglia e secondo l'ENAC (Ente nazionale per l'aviazione civile) la struttura potrebbe essere realizzata e attivata entro il 2020.

DJI AeroScope: arriva in Italia un rivoluzionario sistema di tracciamento dei droni

Crescono gli allarmi per droni in volo su zone vietate, come centri cittadini, aeroporti, impianti industriali, carceri o altre aree sensibili. Ma è arrivato in Italia un nuovo sistema di tracciamento dei droni già utilizzato in tutto il mondo, un sofisticato apparato che consente di individuare con alta precisione un piccolo multirotore in volo a chilometri di distanza e di conoscerne una serie di informazioni per valutarne l'eventuale pericolosità.

Questo rivoluzionario sistema si chiama "DJI AeroScope" ed è stato realizzato dal colosso cinese DJI, il maggiore produttore mondiale di droni per usi amatoriali e professionali. A fine maggio è stato presentato ufficialmente alle autorità italiane durante un test operativo svoltosi presso l'Aeroporto dell'Urbe a Roma. Grande l'interesse mostrato dalle istituzioni aeronautiche, come l'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC) e l'Agenzia Nazionale per la Sicurezza del Volo (ANSV). Particolare attenzione anche da parte delle Forze dell'Ordine, delle Forze Armate e degli apparati di sicurezza dello Stato.

Il DJI AeroScope è dotato di un sistema di antenne sensibili e di apparati sofisticati che intercettano il canale di collegamento radio tra il radiocomando e il drone, oppure il segnale di telemetria video che lo stesso drone trasmette a terra. Il ricevitore decodifica quindi le informazioni e le invia allo schermo di un terminale, dove sono facilmente disponibili su una mappa per l'utente. Il sistema è in grado di rivelare le seguenti informazioni di uno o più droni intercettati: marca/modello; numero di serie; nome del proprietario; posizione del pilota; coordinate di decollo; rotta di volo; coordinate di posizione; direzione; altitudine; velocità. A differenza dei "radar per droni", che non di rado forniscono dei falsi positivi (confondendo, ad esempio, un drone con un volatile), il DJI AeroScope è un vero e proprio sistema di tracciamento: permette infatti di tracciare i droni in maniera nativa, effettuando la scansione del link tra drone e pilota, e quindi sorpassa a livello tecnologico tutti i vecchi progetti che prevedevano l'utilizzo di un modulo aggiuntivo da installare sul drone.

Esistono due versioni del DJI AeroScope, una fissa e una portatile: la prima (con raggio d'azione di circa 25 km) è già in uso in due aeroporti internazionali in Asia, mentre la seconda (raggio di circa 5 km) è sottoposta a vari test in tutta Europa. La versione fissa può anche funzionare in cloud e vi possono essere collegati decine di apparati per coprire aree illimitate in tutto il mondo.

Attualmente, questo sistema può tracciare tutti i droni prodotti dalla DJI (che sono circa l'80% delle decine di migliaia di piccoli multirotori venduti in Italia negli ultimi anni), anche se il colosso cinese sta già lavorando in cooperazione con l'agenzia europea EASA per ampliarne la capacità ad altri droni, ad esempio utilizzando il collegamento wi-fi oppure un piccolo modulo hardware per i droni autocostruiti.

"Il sistema DJI AeroScope è stato sviluppato appositamente per rispondere alle esigenze delle autorità aeronautiche e delle forze dell'ordine, che potranno così migliorare la sicurezza delle aree sensibili, individuando per tempo la presenza di un drone e potendo così procedere con eventuali contromisure", ha dichiarato Flavio Dolce, direttore di Elite Consulting, la società romana che rappresenta DJI in Italia.

"È un sistema sicuro, facilmente implementabile e che sfrutta tecnologie già esistenti e integrate nei droni. Grazie allo strumento di sviluppo SDK, potrebbe anche essere efficacemente integrato con le piattaforme radar per aeromobili, al fine di avere uno strumento unico di controllo del traffico aereo."

Afghanistan: esercitazione per la sicurezza dei seggi elettorali

Con l'irruzione delle forze di sicurezza afghane all'interno di un ipotetico seggio elettorale, la liberazione degli ostaggi tenuti dai terroristi e la messa in sicurezza dell'area, si è conclusa un'esercitazione recentemente organizzata dal contingente italiano (su base Brigata "Sassari") schierato in Afghanistan nell'ambito della missione Resolute Support, in vista delle elezioni politiche che si svolgeranno nel paese centro-asiatico verso la fine di quest'anno.

L'attività addestrativa, che ha coinvolto circa 400 militari e poliziotti locali, assistiti dagli istruttori italiani, ha testato le capacità di Comando, Controllo e Comunicazione (C3) dell'Operation Coordination Centre Regional (OCCR), ovvero la sala operativa che gestirà tutte le forze sul campo impegnate a garantire la sicurezza nelle giornate elettorali, in tutta la Regione Ovest dell'Afghanistan.

Lo scenario dell'esercitazione contemplava l'assalto a tre seggi elettorali, due maschili e uno femminile, e il sequestro di alcuni elettori per scoraggiare i votanti e boicottare così le stesse elezioni. L'intervento di unità dell'Esercito e di quattro squadre delle forze speciali della Polizia, nonché di un team EOD e degli assetti sanitari, tutti afghani, hanno mostrato l'elevato livello di professionalità raggiunto nell'applicazione delle procedure tecnico-tattiche per la messa in sicurezza dell'intera area, l'irruzione negli edifici e la liberazione degli ostaggi.

L'esercitazione, nata dalla volontà degli advisor italiani, replicava con livelli di complessità crescente un'analoga attività svolta, per la prima volta nell'intero Afghanistan, lo scorso mese di marzo, con lo scopo di rendere il centro di coordinamento regionale e quelli provinciali pienamente competenti nell'applicazione delle procedure di comando e controllo, nonché capaci di garantire autonomamente la sicurezza durante le prossime elezioni.

Le forze di sicurezza della Regione Ovest stanno capitalizzando le attività di Train Advise and Assist (TAA) fornite dai militari del contingente italiano, dimostrando di poter pianificare e condurre azioni in autonomia, garantendo elevati livelli di sicurezza in tutte le circostanze in cui sono chiamate a operare.

Scopo principale della è quello di addestrare, assistere e consigliare le Forze di Sicurezza afgane per migliorarne la funzionalità e la loro capacità di autosostenersi.

SmartCop, la app che trasforma lo smartphone nel partner ideale per le Forze dell'Ordine

Minsait, la business unit di Indra che risponde alle sfide poste dalla trasformazione digitale alle aziende e alle istituzioni italiane, ha sviluppato SmartCop, una soluzione in grado di convertire gli smartphone in dotazione alle Forze dell'Ordine in un sistema di comunicazione sicuro, con funzionalità aggiuntive quali la verifica dei documenti, il riconoscimento e biometrico e delle targhe, l'accesso a informazioni e database riservati, e la possibilità di compilare rapporti.

Tramite l'applicazione, l'agente di polizia può condurre un'analisi biometrica del viso e delle impronte digitali di un individuo per verificare se un documento di identità o un passaporto sono autentici. È anche possibile eseguire la lettura automatica della targa di un veicolo per controllare che non sia stata rubata e gli eventuali carichi giudiziari pendenti.

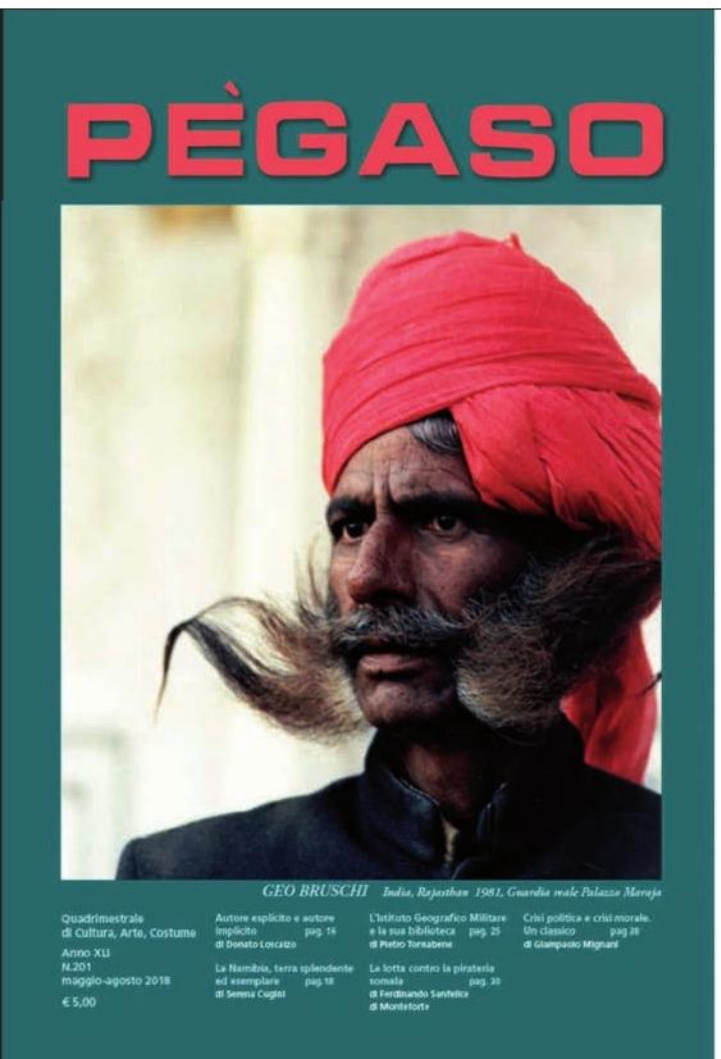
La app permette di realizzare videoconferenze e chiamate sicure e non intercettabili, e tramite il sistema di geo-localizzazione incorporato consente di tracciare il personale, migliorare la sicurezza e ottimizzare il coordinamento delle emergenze allertando gli agenti più vicini.

Il sistema SmartCop di Minsait semplifica la preparazione dei report, offrendo la possibilità di scansionare documenti e avvalersi di firme elettroniche e certificati per dare validità legale alle procedure avviate.

Tutte queste funzionalità migliorano la connettività tra agenti e lo scambio di informazioni, in quanto i dati inviati da ciascuno di essi, dopo essere stati analizzati dalla centrale, sono integrati in un database accessibile al resto del personale.

Infine, il sistema incorpora diverse misure di sicurezze in grado di impedire alle persone non autorizzate di accedere alle informazioni in caso di smarrimento, furto o tentativo di intrusione da remoto, facendo in modo che, in nessun caso, la sicurezza dell'agente o dei suoi colleghi sia messa a repentaglio.

La soluzione può essere installata nei sistemi operativi dei dispositivi mobili più diffusi e può essere implementata in diverse modalità. Può anche connettersi via bluetooth a lettori di impronte digitali o altri dispositivi esterni, oltre a consentire la lettura di documenti elettronici.



E'USCITO IL NUMERO ESTATE DI PEGASO

QUADRIMESTRALE DI CULTURA, ARTE, COSTUME

In questo numero:

- **Autore esplicito e lettore implicito** (Donato Loscalzo)
- **L'altra Africa: la Namibia** (Serena Cugini)
- **L'amicizia** (AA VV)
- **L'Istituto Geografico Militare** (Pietro Tornabene)
- **La lotta contro la pirateria somala** (Ferdinando Sanfelice di Monteforte)
- **Crisi politica e crisi morale. Un classico** (Giampaolo Mignani)

In vendita a Firenze:

-
- Libreria ALFANI via degli Alfani 84/86r
- Libreria IL MENABO' via delle Cento Stelle 5/b
- Nuova libreria COLONNA via Federico d'Antiochia 13/15
- Libreria CENTRO LIBRI via Pietrapiana 1
- Bistrot TARGATO FI viale Ludovico Ariosto 11r
- Libreria CENTROLIBRO p.le Resistenza 2/b SCANDICCI
- Libreria MONDADORI POINT via Torre 15 MODENA
- Vendita on line: www.nicomp-editore.it

Il CJCSC pakistano assiste alla "Global Capacity" per FS e FOS

Lo scorso 21 maggio, il Capo di Stato Maggiore della Difesa, generale Claudio Graziano, ha ricevuto a Palazzo Esercito (Roma) il Presidente del Comitato dei Capi di Stato Maggiore (CJCSC) pakistano, generale Zubair Mahmood Hayat. Durante l'incontro sono stati approfonditi i temi della cooperazione militare e condivise alcune riflessioni sulla situazione internazionale, con specifico riferimento alla minaccia terroristica. Presso l'Ippodromo militare di Tor di Quinto, Hayat ha quindi assistito allo storico carosello del gruppo squadroni a cavallo dei Lancieri di Montebello e alla rievocazione della carica di cavalleria. Il giorno successivo, l'alto ufficiale e la delegazione pakistana, accompagnati dal Gen. S.A. Roberto Nordio, Sottocapo di Stato Maggiore della Difesa, si sono recati presso la Base Addestrativa Incursori (BAI) di Marina di Pisa per assistere all'esercitazione "Global Capacity 2018", un'attività che ha coinvolto diversi reparti delle Forze speciali e per le operazioni speciali (FS e FOS) sotto la guida del Comparto Forze Speciali dell'Esercito (COMFOSE). In particolare, ad addestrarsi nella base toscana sono stati il 9° Reggimento d'Assalto Paracadutista "Col Moschin" e il 185° Reggimento Paracadutisti Ricognizione Acquisizione Obiettivi (RAO), entrambi con sede a Livorno, il 4° Reggimento Alpini Paracadutisti "Rangers" (Verona), il 28° Reggimento "Pavia" (Pesaro) e il 3° Reggimento Elicotteri per Operazioni Speciali (REOS) "Aldebaran" (Viterbo).

L'esercitazione si è articolata in una successione di atti tattici, svolti congiuntamente da tutte le unità coinvolte e appartenenti a tutti i domini, terrestre, marittimo e aereo. Un team di operatori delle Forze Speciali ha infatti raggiunto la terra ferma dopo essere stato aviolanciato da un elicottero CH47 insieme ai battelli commando (Rigid Hull Inflatable Boat - RHIB).

Tra le varie attività addestrative, è stato possibile osservare anche come gli operatori delle Forze Speciali siano in grado di portare in salvo, attraverso l'esecuzione di una "operazione di evacuazione di non combattenti", quei connazionali che dovessero trovarsi in situazioni di rischio all'estero.

L'assalto a un edificio in cui erano detenuti cittadini italiani, con il supporto dell'assetto cinofilo e le tecniche di arresto di un veicolo sospetto, hanno infine concretizzato la capacità del COMFOSE di operare efficacemente anche in un contesto di lotta al terrorismo, tipico dell'attuale scenario di sicurezza internazionale.

"Le Forze Speciali - ha dichiarato il generale Nordio - *sono un asset strategico per la tipologia degli obiettivi che riescono a conseguire e assumono una connotazione intrinsecamente interforze quale massima espressione dell'interoperabilità e dell'integrazione. Le competenze e le tecniche delle Forze Speciali sono state messe a disposizione anche della collettività, come dimostrato dagli interventi avvenuti in occasione delle zone terremotate in cui è stato possibile, per esempio, raggiungere popolazioni isolate. La capacità 'dual use' delle forze speciali è un'ulteriore motivazione per investire in questo settore".*

Il Comando delle Forze Speciali dell'Esercito è un comando a livello di brigata dell'Esercito Italiano che si occupa di gestire tutte le unità di Forze Speciali, Forze per Operazioni Speciali e di supporto operativo per le operazioni speciali della Forza Armata. È operativo dal 19 settembre 2014.

Il COMFOSE non ha la responsabilità dell'impiego operativo dei propri reparti, ruolo che resta di competenza del Comando interforze per le Operazioni delle Forze Speciali (COFS) alle dirette dipendenze del Capo di Stato Maggiore della Difesa, e la cui attuale articolazione rispecchia appieno l'esigenza sancita dal "Libro Bianco per la Sicurezza Internazionale e la Difesa" di rafforzare e rendere le capacità esprimibili da parte di FS e FOS più integrate e idonee a operare in sinergia con le forze convenzionali, potenziando i sistemi di supporto alle stesse in termini di efficienza, efficacia e numero, anche attraverso l'acquisizione di specifici sistemi tecnologici d'avanguardia, specie nel campo della mobilità.

Cyber Eagle 2018, la prima esercitazione con operazioni "live" di cyber defence

Si è conclusa il 25 maggio la "Cyber Eagle 2018", esercitazione di cyber defence organizzata dal Comando Logistico dell'Aeronautica Militare con lo scopo di addestrare unità della Forza Armata a rispondere adeguatamente alle minacce cibernetiche. Pur rimanendo fedele all'impostazione prevalentemente procedurale delle precedenti edizioni, l'attività si è arricchita di contenuti tecnici e operativi, attraverso scenari complessi che hanno coinvolto il cuore pulsante dell'AM: gli Stormi. Il coinvolgimento diretto, con eventi esercitativi "live", di due reparti della difesa aerea nazionale - il 4° Stormo di Grosseto e il 36° Stormo di Gioia del Colle - ha costituito la principale novità della Cyber Eagle 2018, unica nel suo genere, grazie alla quale sono state condotte attività addestrative integrate che hanno visto impegnati oltre 3.000 militari e 2.000 apparati informatici nei tre reparti della Forza Armata.

Nel corso dell'esercitazione un team di militari, esperti del settore cyber del ReSIA. (Reparto Sistemi Informativi Automatizzati) dell'Acquasanta (Roma), ha simulato decine di eventi critici - dal malware per infiltrarsi nelle reti militari, a casi di divulgazione di dati operativi, e-mail di phishing ed esfiltrazione dati dai computer - ai quali i CIRT (Computer Incident Response Team) dei due Stormi coinvolti hanno dovuto far fronte con adeguate azioni difensive complesse e coordinate, con tutte le componenti dei rispettivi reparti, a cominciare dalla catena di comando, senza tralasciare gli aspetti legali e quelli di comunicazione. *"La capacità della struttura cyber della Difesa di reagire in maniera integrata e tempestiva è fondamentale per mantenere i richiesti livelli di operatività e intervento dei reparti in caso di offensiva cyber"*, ha dichiarato il colonnello Michele Devastato, comandante del ReSIA, *"una minaccia sempre più mutevole e diffusa che impone, anche alle Forze Armate, di investire sulle risorse umane in termini di formazione e addestramento"*. In quest'ottica, da alcuni anni l'Aeronautica Militare si è dotata di un Centro Operativo Cibernetico per tutelare le proprie reti e i propri dati, ma soprattutto per salvaguardare la capacità di operare 365 giorni l'anno, h24, a salvaguardia del Paese, proteggendo i cieli italiani. Il Reparto Sistemi Informativi Automatizzati ha sede nella prestigiosa area del parco Regionale dell'Appia Antica e opera alle dipendenze della 3a Divisione del Comando Logistico dell'Aeronautica, con la mission di progettare, realizzare e gestire i sistemi e le reti telematiche non classificate, garantendone al contempo la cyber defence attraverso le funzioni di Computer Emergency Response Team (CERT) e provvedendo all'addestramento basico del personale nell'Information Communication Technology.

Ti manca un numero di JP4?

JP4 mensile di Aeronautica e Spazio

Sono disponibili i fascicoli arretrati da aprile 2003.
Ogni fascicolo arretrato costa 5,50 euro.
Compilare, ritagliare o fotocopiare e spedire a
Ed.A.I. s.r.l. – Via XX Settembre 60 – 50129 Firenze
oppure inviare una scansione alla email edai@edaiperiodici.it.

Desidero ricevere i seguenti numeri arretrati di **JP4 Mensile di Aeronautica e Spazio** al prezzo di 5,50 euro cadauno + 3,63 euro di spese spedizione:

.....

Cognome ..... Nome.....

Via..... n. .....

CAP..... Località..... Prov.....

Data..... Firma.....

Pagamento prescelto:

☐ Versamento su c/c/b presso Banca CR Firenze IBAN IT64F0616002800100000013162 intestato a EDAI srl

☐ Contanti o assegno bancario allegati

Acconsento al trattamento dei dati personali, in base alla legge 675/96 Art.13 per fini strettamente commerciali SI ☐ NO ☐

Frisian Flag 2018

Ben 64 caccia NATO, supportati da cinque tanker e due AWACS, sono stati impegnati in una complessa esercitazione, resa più realistica dalla partecipazione di velivoli di società private impiegati nel ruolo di avversari.

dal nostro inviato Alessio Libera

Dall'8 al 20 aprile, presso la base aerea di Leeuwarden (Paesi Bassi) si è tenuta l'annuale esercitazione militare "Frisian Flag 2018", nel corso della quale 72 velivoli militari di varia nazionalità hanno condotto missioni di volo congiunte. Hanno preso parte all'esercitazione di quest'anno circa 1.000 uomini provenienti da Paesi Bassi (paese ospitante), Spagna, Germania, Francia, Polonia, Stati Uniti e Regno Unito.
Obiettivo principale della Frisian Flag è quello di migliorare la capacità degli equipaggi di operare in ambiti multinazionali complessi nell'attuale scenario geopolitico, oltre a sviluppare la cooperazione tra i paesi NATO e l'integrazione dei sistemi d'arma.

L'esercitazione si è svolta presso la base di Leeuwarden poiché è abbastanza vicina al grande spazio aereo sul Mare del Nord riservato alle missioni di addestramento militare, che sovrasta regioni olandesi, danesi e tedesche con pochissime infrastrutture civili. Ciò consente di limitare al massimo i disagi che i rumori prodotti dagli aerei potrebbero causare agli abitanti di zone densamente popolate.
Le missioni consistevano in due sortite di volo al giorno ed erano state programmate impiegando tattiche, tecniche e procedure condivise dai vari equipaggi, in modo tale da consentire, inoltre, di testare le capacità di leadership dei piloti. Particolare atten-

La Spagna ha partecipato con 7 F-18 Hornet.

Un Typhoon tedesco in rullaggio. Sullo sfondo, un F-15 dell'US Air Force.

Un Mirage 2000D francese.

zione è stata posta anche sul "linguaggio" da usare per le informazioni, poiché nello svolgimento di operazioni internazionali è fondamentale che la terminologia utilizzata sia comune e condivisa in modo da evitare problemi di comunicazione tra le diverse unità. Si è trattato di missioni di difesa aerea, offensive, e a protezione di altri velivoli, che hanno coinvolto bersagli statici e in movimento sul terreno e in mare. Gli aerei alleati hanno operato sia in modo indipendente, sia in coordinamento con unità dell'Esercito e della Marina olandesi, come, ad esempio, i Forward Air Controller. Alla Frisian Flag hanno inoltre contribuito, con i loro aerei cisterna, anche i partecipanti all'esercitazione European Air-to-Air Refueling Training (EART), condotta contemporaneamente presso la base di Eindhoven (Paesi Bassi), tra i quali l'Italia con un tanker Boeing KC-767.

I velivoli impiegati nell'esercitazione erano 8 Eurofighter Typhoon della Luftwaffe (Germania); 5 Mirage 2000D e 8 Rafale dell'Armée de l'Air (Francia); 16 F-16 Fighting Falcon della Royal Netherlands Air Force (Paesi Bassi); 5 F-16 Fighting Falcon e 3 MiG-29 Fulcrum della Siły Powietrzne (Polonia); 7 F-18 Hornet dell'Ejército del Aire (Spagna) e 12 F-15 Eagle dell'US Air Force. Da sottolineare anche la partecipazione di tre A4N Skyhawk della società privata Discovery Air Defence Services, che hanno svolto il ruolo di "Aggressor", e di un Falcon 20 della società britannica United Kingdom Jamming (Cobham) che ha simulato un velivolo da guerra elettronica nemico impiegando appositi pod ALQ-167.

Oltre a quello italiano, sopra citato, i tanker della EART che hanno dato il loro supporto erano un A310 MRTT tedesco, un C-135FR francese, un KC-135R statunitense e un KDC-10 olandese. Hanno partecipato, infine, anche un C-130H dai Pasi Bassi, un AWACS E-3F francese e un E-3A della NATO.

Lo scopo delle esercitazioni multinazionali come la Frisian Flag è quello di aumentare la prontezza e la flessibilità delle forze aeree della NATO. Il Col. Ronald van der Jagt, che ha diretto l'edizione di quest'anno, ha dichiarato a tale proposito che *"il focus delle missioni è sempre più sulla cooperazione internazionale. Un'azione efficace è quasi impossibile senza le coalizioni internazionali. Pertanto, la formazione in un contesto internazionale è indispensabile per consentirci di svolgere in futuro i nostri compiti di difesa aerea e nell'ambito delle missioni internazionali"*. ■

Un MiG-29 polacco inizia la corsa al decollo.

Accordo sul Programma Europeo di Sviluppo dell'Industria della Difesa

Alla fine di maggio si sono aperte le trattative sul Programma Europeo di Sviluppo dell'Industria della Difesa (EDIDP) che prevede lo stanziamento di 500 milioni di euro all'anno per il periodo 2019-2020. Si tratta, in pratica, di dare l'avvio alla realizzazione del Fondo Europeo per la Difesa (EDF) lanciato esattamente un anno fa dalla Commissione Europea al fine di promuovere gli investimenti nazionali nella ricerca per la Difesa, ma evitando duplicazioni nelle spese e generando economie di scala.
Nei prossimi sette anni, l'EDF dovrebbe erogare 13 miliardi di euro, di cui 4,1 miliardi per la ricerca, e 8,9 per le capacità (*"co-finanziamento allo sviluppo collaborativo"*). Il Programma Europeo di Sviluppo favorirà la collaborazione tra le aziende europee del settore della Difesa, incluse le piccole e medie imprese. Un emendamento volto a escludere dalla possibilità di attingere al fondo i programmi relativi a mine terrestri antiuomo, munizioni a grappolo, armi di distruzione di massa e armi automatiche, è stato stralciato su richiesta del Consiglio. Il "provisional agreeement" raggiunto il 22 maggio tra la presidenza del Consiglio europeo e i rappresentanti del Parlamento europeo *"sarà sottoposto al Parlamento per un voto e poi al Consiglio per l'adozione finale"* in luglio. Il ministro della Difesa bulgaro (presidente di turno del Consiglio) Krasimir Karakachanov ha affermato che *"questo accordo consentirà all'Unione Europea di finanziare per la prima volta un programma sulle capacità di difesa* [...]. *Questo nuovo passo nella nostra cooperazione in materia di Sicurezza e Difesa riflette l'importanza nel mondo di oggi di fare di più come europei per la nostra sicurezza"*. Non è ancora stato del tutto chiarito quali saranno le aziende che potranno beneficiare dei contributi europei (eligible entities). Inizialmente, la Commissione aveva indicato che sarebbero state le *"imprese stabilite nell'Unione, delle quali gli Stati membri e/o i cittadini degli Stati membri detengono oltre il 50% e sulle quali esercitano un controllo effettivo"*. Questo escluderebbe le società operanti in Europa ma controllate da paesi extracomunitari come, per fare un esempio che riguarda l'Italia, Piaggio Aerospace controllata dagli Emirati Arabi Uniti e Avio Aero, controllata dalla statunitense GE Aviation. Il nuovo documento, secondo fonti di Bruxelles, prevede però che queste aziende passano essere ammesse a fruire degli stanziamenti purché garantiscano di non subire restrizioni, da parte di chi le controlla, per quanto riguarda obiettivi, governance e dati sensibili. Tali garanzie dovranno essere convalidate dallo Stato Membro nel quale operano. I progetti che potranno accedere al Programma dovranno essere sviluppati da almeno tre aziende operanti in tre diversi paesi europei. I finanziamenti dovrebbero coprire fino al 20% dei costi per lo sviluppo di prototipi e fino al 100% dei costi delle fasi di progettazione e collaudo, ma si tratta di un punto ancora da discutere e definire.
Il ministro della Difesa bulgaro (presidente di turno del Consiglio Europeo), Krasimir Karakachanov, ha affermato che *"questo accordo consentirà all'Unione Europea di finanziare per la prima volta un programma sulle capacità di difesa* [...]. *Questo nuovo passo nella nostra cooperazione in materia di Sicurezza e Difesa riflette l'importanza, nel mondo di oggi, di fare di più come europei per la nostra sicurezza"*.
Per quanto riguarda l'Italia, è auspicabile che l'attuale situazione politico-istituzionale si risolva consentendo al nostro paese di fare i propri interessi in sede europea, garantendo alle aziende italiane di non perdere un "treno" così importante. Ricordiamo che, oltre ai 13 miliardi di euro del Fondo Europeo per la Difesa, ci sarebbero in ballo anche i 10,5 miliardi dell'European Peace Facility, che dovrebbero finanziare le missioni comuni relative alla Sicurezza e alla Difesa nei paesi extra UE, e i 6,5 miliardi del CEF (Connecting Europe Facility), uno strumento finanziario dedicato allo sviluppo delle reti europee strategiche dei trasporti, al fine di migliorare la mobilità militare.

Memorandum per la cooperazione europea nella sicurezza cibernetica

L'Agenzia Europea per la Sicurezza delle Reti e dell'Informazione (ENISA), l'Agenzia Europea per la Difesa (EDA), l'European Cybercrime Centre (EC3), il Computer Emergency Response Team for the EU Institutions, le agenzie e gli organismi della UE (CERT-UE), hanno firmato, il 23 maggio, un memorandum d'intesa (MoU) per stabilire un quadro di cooperazione tra le loro organizzazioni.
Il MoU mira a sfruttare le sinergie tra le quattro organizzazioni promuovendo la cooperazione in materia di sicurezza e difesa informatica, e testimonia l'ottimo livello di collaborazione raggiunto tra queste Agenzie dell'Unione. Più specificamente, il documento si concentra su cinque aree di cooperazione: scambio di informazioni; istruzione e formazione; esercizi informatici; cooperazione tecnica e questioni strategiche e amministrative. Prevede anche la cooperazione in altre aree identificate come reciprocamente importanti dalle quattro organizzazioni.
Questo accordo garantirà il miglior utilizzo possibile delle risorse esistenti, evitando sforzi duplicati e rafforzando la complementarietà tra ENISA, EDA, EUROPOL e CERT-EU.
La Cyber Defence Policy Framework del 2014 richiedeva di promuovere la cooperazione civile-militare e delle sinergie con le politiche informatiche dell'Unione, le istituzioni pertinenti e agenzie dell'UE, nonché con il settore privato. ENISA, EDA, EUROPOL e CERT-EU, nel 2016 hanno avviato le discussioni che hanno portato alla firma del memorandum, i cui principi sono pienamente in linea con l'attuazione della "Joint Communication on Cyber" emessa dall'Alto rappresentante dell'Unione per gli Affari esteri e la Politica di sicurezza, nonché Vicepresidente della Commissione, Federica Mogherini, e dalla Commissione europea nel settembre 2017.
Mogherini, che riveste anche il ruolo di capo dell'Agenzia Europea per la Difesa, ha dichiarato che *"le minacce del cyberspazio non conoscono i confini nazionali. La cooperazione tra gli Stati membri, ma anche a livello europeo, è quindi essenziale. L'Europa è più forte quando affronta le minacce insieme, in un approccio comune e coordinato. E questo è esattamente il punto in cui questo memorandum d'intesa è fondamentale e in cui risiede il valore aggiunto dell'Unione Europea: lavorare insieme, unire le forze, mettere le esperienze e la conoscenza di tutti al servizio della sicurezza dei nostri cittadini"*. Jorge Domecq, direttore esecutivo dell'EDA ha affermato che *"l'EDA sostiene gli Stati membri nello sviluppo delle loro capacità di difesa. In quanto tale, fungiamo anche da interfaccia militare con le politiche dell'UE. Il Memorandum d'intesa di oggi rappresenta un passo importante verso una maggiore cooperazione civile-militare e sinergie nel settore della sicurezza informatica e della difesa informatica"*.
"Questo memorandum illustra come un cyberspazio sicuro e aperto può essere raggiunto solo attraverso una cooperazione e un impegno rafforzati", ha dichiarato Steven Wilson, capo dell'EC3. *Attraverso la loro partecipazione, tutte le parti coinvolte dimostrano di essere disposte a unire le forze e a riconoscere che insieme possiamo fornire la risposta necessaria alle minacce informatiche. Da EC3, accogliamo con favore l'opportunità di entrare in una nuova era di collaborazione con i nostri partner MoU, e siamo lieti di condividere la nostra esperienza ed esperienza."*

DIS: il Nucleo per la Sicurezza Cibernetica coordina la "Cyber Europe 2018"

Si è conclusa il 7 giugno la "Cyber Europe 2018", l'esercitazione sulla sicurezza informatica organizzata da ENISA, l'Agenzia europea della sicurezza informatica e delle reti, lanciata in collaborazione con 30 Paesi. Per l'Italia, la simulazione è stata coordinata per la prima volta dal NSC: il Nucleo per la Sicurezza Cibernetica costituito presso il Dipartimento delle Informazioni per la Sicurezza (DIS), che opera a supporto del Presidente del Consiglio e del Comitato Interministeriale per la Sicurezza della Repubblica (CISR) per le questioni riguardanti la cybersecurity.
È proprio la nuova direttiva in materia di architettura nazionale cibernetica (DPCM del 17 febbraio 2017) a prevedere, tra gli altri compiti assegnati al NSC, anche quello di promuovere e coordinare, in raccordo con MiSE e AgID, la partecipazione nazionale in esercitazioni internazionali che riguardano la simulazione di eventi di natura cibernetica. Più in particolare, la simulazione della "Cyber Europe 2018" ha dovuto risolvere un attacco informatico su vasta scala mirato alle infrastrutture che controllano il traffico aereo, causando la compromissione dei sistemi di check-in. Immaginiamo un giorno normale in aeroporto. All'improvviso, il check-in mostra un guasto del sistema. Le app di viaggio sugli smartphone smettono di funzionare. Gli operatori ai banchi del check-in non possono utilizzare i loro computer. I viaggiatori non possono né controllare il bagaglio, né passare i controlli di sicurezza. Tutti i voli sono mostrati come cancellati sui monitor dell'aeroporto. È questo lo scenario simulato dalla "Cyber Europe 2018", che ha coinvolto simultaneamente 30 Paesi partecipanti (28 membri UE, più Svizzera e Norvegia), circa 300 organizzazioni e oltre 900 specialisti europei di cybersecurity, i quali hanno potuto operare attraverso una piattaforma informatica comune nella quale, per rendere più veritiero lo scenario, sono stati creati anche finti siti web, social media e blog di sicurezza. Durante l'esercitazione, l'Italia ha avuto modo di testare le procedure in capo ai nuovi attori istituzionali previsti dalla Direttiva NIS (Network and Information Security), come il gruppo di intervento per la sicurezza informatica in caso di incidenti, il costituendo Computer Security Incident Response Team (CSIRT) – che nascerà dall'unificazione del Computer Emergency Response Team-Nazionale (CERT-N) del ministero dello Sviluppo Economico e del CERT-PA, analoga articolazione dell'Agenzia per l'Italia Digitale – che ha operato in stretta sinergia con gli organismi del ministero della Difesa (Comando Interforze per le Operazioni Cibernetiche), della Polizia Postale (CNAIPIC), e con la rete europea dei CSIRT. Sono stati coinvolti nella simulazione anche ENAC, ENAV, Aeroporti di Roma SpA e Alitalia, così come gli Internet Service Provider TIM, WIND-TRE, Vodafone, Fastweb e BT Italia.
"L'esercitazione si è conclusa con successo", ha sottolineato il Nucleo per la Sicurezza Cibernetica presso il DIS. Perché da un lato è stato certificato un sensibile miglioramento dell'efficienza delle prestazioni di cybersecurity, e dall'altro è stata data prova di una buona maturazione del settore per quegli aspetti strategici che riguardano la cooperazione tra pubblico e privato.

Israele, lo Shin Bet sventa attentato al premier Netanyahu

Pianificava un attentato al primo ministro Netanyahu e al sindaco di Gerusalemme, Nir Barkat, nonché attacchi a edifici del consolato statunitense nella città santa e contro un gruppo di canadesi incaricati di addestrare le forze di sicurezza dell'Autorità Nazionale Palestinese in Cisgiordania. Si tratta di un arabo israeliano di Gerusalemme Est, di origine siriana, arrestato ai primi di giugno dallo Shin Bet, l'agenzia d'intelligence interna di Israele. L'uomo, che operava con l'aiuto di un cittadino giordano, era già stato fermato in passato per attività terroristiche. Sempre ai primi di giugno, lo Shin Bet ha annunciato di aver smembrato una cellula spionistica e terroristica palestinese gestita dai servizi segreti iraniani. I tre uomini che la componevano avevano come contatto un palestinese che viveva in Sudafrica, a sua volta reclutato dall'intelligence di Teheran. A quanto pare, in Sudafrica i sentimenti filo-palestinesi e anti-israeliani sono più diffusi che altrove, il che ne fa un buon "terreno di caccia" per i servizi iraniani.

Stati Uniti: arrestato agente doppiogiochista che vendeva segreti alla Cina

Si allunga la lista di funzionari statunitensi arrestati dal 2017 con l'accusa di spionaggio a favore della Cina. Dopo la dipendente del Dipartimento di Stato Candace Marie Claiborne e gli agenti della CIA Kevin Mallory e Jerry Chun Shing Lee, a finire con le manette ai polsi è stato, lo scorso 2 giugno, il 58enne Ron Rockwell Hansen, bloccato mentre si recava all'aeroporto di Seattle per imbarcarsi su un volo diretto in Cina. Secondo le informazioni fornite dal Dipartimento della Giustizia, l'uomo ha prestato servizio nell'US Army, parla fluentemente il mandarino e il russo, e nel 2006 è stato reclutato dalla Defence Intelligence Agency (DIA), il servizio d'informazioni esterno del Pentagono, per reclutare e gestire informatori stranieri da un ufficio commerciale di Pechino. Fra il 2013 e il 2016, Hansen ha contratto debiti per diverse centinaia di migliaia di dollari. Proprio in quel periodo, e anche in seguito, ha effettuato viaggi regolari in Cina e ricevuto oltre 800.000 dollari di pagamenti dal paese asiatico, spesso in contanti. Le indagini hanno inoltre appurato che l'uomo deteneva informazioni classificate a cui non avrebbe potuto avere accesso e che utilizzava telefoni cellulari forniti da suoi contatti cinesi.

L'Intelligence ucraina inscena l'uccisione di un giornalista russo anti-Putin

La notizia era stata diffusa la sera del 29 maggio dalla polizia di Kiev: il giornalista russo Arkadij Babčenko, noto oppositore del Cremlino rifugiatosi in Ucraina per il timore di ritorsioni, era stato trovato dalla moglie in un lago di sangue dopo essere stato colpito a morte da tre proiettili di pistola sparatigli alle spalle sull'uscio di casa. Un delitto politico, si era subito detto, come quelli di Anna Politkovskaja e di altri dissidenti russi. *"La macchina totalitaria del Cremlino non ha perdonato Babčenko"*, si era spinto a dire il premier ucraino, Volodymyr Groysman, al quale il ministro degli Esteri russo, Sergej Lavrov, aveva risposto con ironia respingendo ogni accusa. Meno di 24 ore dopo, però, è arrivato il colpo di scena: Babčenko è comparso, più vivo che mai, durante una conferenza stampa dello SBU, il servizio ucraino per il controspionaggio e l'antiterrorismo, assieme al suo capo Wassily Grizak. È stato quest'ultimo a rivelare che l'omicidio del reporter era stato una messinscena, preparata per oltre un mese allo scopo di *"sventare un complotto dei russi per assassinare Babčenko"*. In particolare, l'operazione sarebbe servita a incastrare il presunto organizzatore dell'omicidio, Boris Gherman, capo di una società ucraino-tedesca che forniva armi all'esercito di Kiev impegnato nel Donbass, incaricato dai russi di eliminare Babčenko per la somma di 40mila dollari. Senonché un altro uomo, tale Aleksej Tsymbaljuk, un ex monaco coinvolto in operazioni militari ucraine nel Donbass, ha dichiarato su Facebook di essere il vero organizzatore dell'attentato. Quanto alla simulazione dell'omicidio, Babčenko ha raccontato di aver indossato una maglia con tre fori sulla schiena e di essersi fatto versare addosso sangue di maiale, poi di essersi finto morto durante la corsa in ambulanza verso l'ospedale, dove un medico compiacente ne ha certificato la morte: *"È solo quando le porte dell'obitorio si sono chiuse alle mie spalle che sono resuscitato"*.
L'intera vicenda ha sollevato perplessità. In primo luogo, il capo dello SBU non ha fornito prove del complotto russo, né appare chiaro a cosa servisse la messinscena dell'omicidio. Inoltre, è stato osservato che lo stesso Babčenko, in quanto giornalista, non si sarebbe dovuto prestare a un'operazione di falsificazione della realtà che alimenta il fenomeno delle "fake news". Una critica a cui l'interessato ha risposto con franchezza: *"Il mio obiettivo era restare vivo e garantire la sicurezza della mia famiglia. Ora come ora, l'etica del giornalismo è l'ultima cosa a cui penso"*.

Ramstein

L'esercitazione che si è tenuta in Estonia, Lettonia e Lituania ha visto il primo impiego in ambito NATO del nuovo velivolo CAEW dell'Aeronautica Militare.

testo e foto dal nostro inviato Gian Carlo Vecchi

Alloy 18-1

Il colonnello Zaniboni in posa davanti al suo aereo.

La missione NATO Baltic Air Policing (BAP) è stata avviata nel 2004 con l'entrata nell'Unione Europea di Estonia, Lettonia e Lituania, paesi che non hanno forze aeree in grado di effettuare in modo efficace il controllo e la difesa dei loro spazi aerei. L'Aeronautica Militare (AM) ha partecipato per la prima volta alla BAP da gennaio ad aprile 2015, in Lituania, con un distaccamento di 96 militari e 4 Eurofighter Typhoon, e negli anni seguenti la sua presenza è diventata "abituale", dimostrando un livello di efficienza e di integrazione ai massimi livelli, con uomini perfettamente addestrati e in grado di operare e interagire con le nazioni alleate. In questo senso, sicuramente l'Italia si è guadagnata un ruolo di primo piano fra i paesi NATO, con un indubbio ritorno di immagine e di credito.
Nell'ambito della BAP, da

Una coppia di Typhoon ripresi da un L-39 Albatros estone.

gennaio a maggio di quest'anno, l'AM ha contribuito alla difesa aerea dell'Estonia nell'operazione "Baltic Eagle", il cui obiettivo era quello di preservare lo spazio aereo alleato assicurando le connesse esigenze addestrative del paese. La Task Force 36° Stormo, con due Eurofighter Typhoon della base aerea di Gioia del Colle (BA) e due del 4° Stormo di Grosseto, è stata schierata presso l'aeroporto di Ämari, a pochi chilometri da Tallin. Si è trattato, di fatto, della prosecuzione delle missioni già svolte dall'Aeronautica Militare in Islanda, in Bulgaria e nei Paesi Baltici (mentre è stata la prima volta in Estonia).

Panorama Difesa ha avuto l'opportunità di visitare il contingente italiano nei giorni in cui si è svolta l'esercitazione Ramstein Alloy 18-1, che si è tenuta il 17 e 18 aprile. Si tratta di un'esercitazione che si

Un Typhoon sfreccia nel cielo estone durante l'esercitazione Ramstein Alloy.

Specialisti al lavoro su uno dei Typhoon rischierati sulla base di Ämari (foto AM - Andrea Colotti).

Il nuovo Gulfstream CAEW-G550 dell'Aeronautica Militare.

svolge a cadenza quadrimestrale, con lo scopo di dare l'opportunità ai partecipanti alla BAP di addestrarsi e di testare tutte le varie procedure che poi vengono messe in atto, nonché di confrontarsi con le altre nazioni che partecipano a queste missioni di Air Policing. Infatti, oltre all'Italia e alla Danimarca, impegnate momentaneamente in questa missione, all'esercitazione Ramstein Alloy hanno partecipato anche assetti tedeschi, inglesi e americani.

Quest'anno l'Aeronautica Militare, oltre agli Eurofighter già rischierati in Estonia in configurazione Air-to-Air, ne ha schierati altri due configurati Air-to-Ground (con il Pod Rafael Litening posto sotto il ventre) e ha impiegato per la prima volta il Gulfstream CAEW-G550 (Conformal Airborne Early Warning-G550). Come ci ha spiegato il Comandante della Task Force 36° Stormo, colonnello Eros Zaniboni, si è deciso di partecipare con il CAEW per testare le capa-

Il colonnello Zaniboni sul proprio velivolo pronto al decollo.

cità di questo nuovo sistema di integrarsi nell'ambiente NATO. Il ruolo del CAEW, in questo particolare contesto, è stato quello di svolgere le funzioni di un "piccolo" centro di comando e controllo aereo: in pratica, il CAEW potrebbe es-

PARLA IL COMANDANTE DELLA BASE DI ÄMARI

Grazie al PAO (Public Affair Officer) della Task Force 36° Stormo, capitano Andrea Colotti, abbiamo potuto incontrare il tenente colonnello. Ülar Lõhmus, al comando della base che ospita i velivoli italiani impegnati nella missione Baltic Air Policy.

■ ***Panorama Difesa:*** *Colonnello, cosa significa per voi l'impegno degli stati partner nell'assicurare costantemente la sicurezza dello spazio aereo estone?*

■ **Lt.Col. Ülar Lõhmus:** Significa che la NATO è un'Alleanza forte e difensiva. La NATO rimane impegnata nella difesa dei suoi Stati membri e continuerà a svolgere la missione di Air Policing in tempo di pace attraverso AIRCOM, in particolare nella regione del Baltico.

■ ***Panorama Difesa:*** *Per l'Aeronautica Militare Italiana, anche se ha una buona esperienza in Air Policing, è la prima volta in Estonia. Come è stato collaborare con l'Italia?*

■ **Lt.Col. Ülar Lõhmus:** La cooperazione con il distaccamento italiano è stata eccezionale. Credo che entrambe le parti, estoni e italiani, abbiano avuto una buona opportunità per condividere le esperienze e imparare l'una dall'altra. Sono sicuro che la prossima volta saremo in grado di offrire un supporto ancora migliore ai nostri colleghi italiani, perché ora ci conosciamo meglio.

■ ***Panorama Difesa:*** *Gli Eurofighter italiani hanno dovuto affrontare 13 "alpha scramble", dunque la violazione dello spazio aereo del Baltico non sembra un fatto eccezionale. Qual è il motivo di queste "provocazioni", secondo lei?*

■ **Lt.Col. Ülar Lõhmus:** A questo punto, devo prima fare una correzione: il contingente italiano ha fronteggiato 14 alpha scrambles. Perché si verificano queste situazioni? Non posso fare congetture sui motivi, ma è ovvio che queste situazioni non avvengono per caso.

■ ***Panorama Difesa:*** *La base di Ämari si sta rapidamente espandendo: può farci il punto della situazione?*

■ **Lt.Col. Ülar Lõhmus:** La base aerea di Ämari, compresa l'area di movimentazione degli aeromobili, si sta espandendo perché abbiamo necessità di fornire un migliore supporto ai nostri alleati per le esercitazioni e per lo svolgimento della Baltic Air Policing. I progetti di costruzione in corso sono principalmente finanziati dall'US European Reassurance program e dal Programma di investimenti per la sicurezza della NATO.

■ ***Panorama Difesa:*** *La base di Ämari e l'Aeronautica estone sono state coinvolte nell'esercitazione Ramstein Alloy 18-1. Qual è stato il supporto fornito dalla base?*

■ **Lt.Col. Ülar Lõhmus:** La base e l'Aeronautica estone hanno fornito HNS (Host Nation Support) alle nazioni partecipanti. Oltre al contingente NATO e a quello italiano, abbiamo dato supporto anche all'Aeronautica dei nostri vicini finlandesi. La base sarà davvero felice di rivedere il contingente italiano ad Ämari. È stato un piacere lavorare fianco a fianco con gli eccellenti colleghi italiani. Sono abbastanza sicuro che la maggior parte dell'attuale personale della base aerea sa qual è la migliore moka italiana!

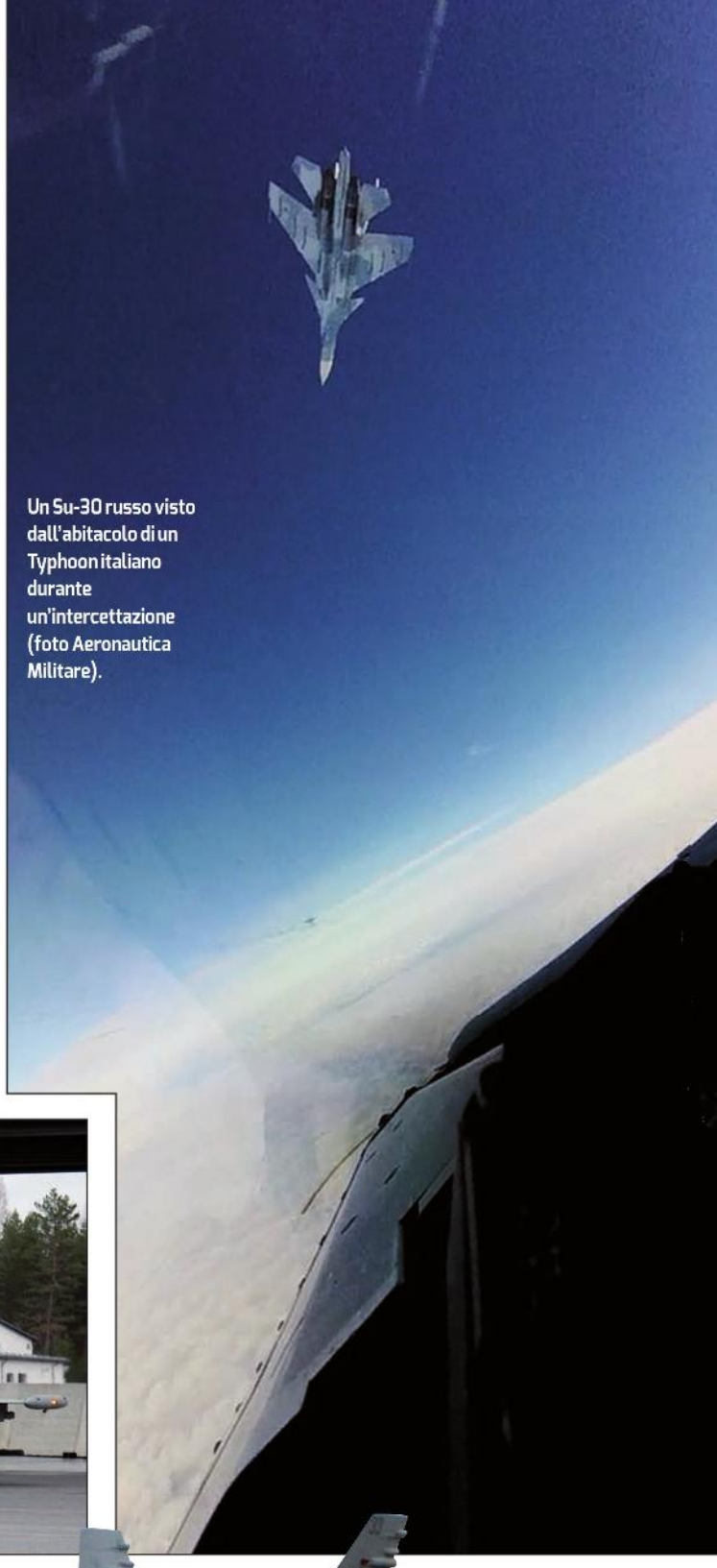
Le capacità del CAEW sono state pienamente integrate nel contesto della Enhanced Baltic Air Policing.

sere definito come un piccolo AWACS (Airborne Warning and Control System) con funzioni molto simili, seppur naturalmente limitate. *"Si tratta di un aereo in cui l'Italia ha investito molto per avere un controllo in aria di tutte le operazioni di volo, diciamo che lo stiamo testando nel sistema"*, ha affermato il colonnello Zaniboni.
"Sfruttiamo tutte le opportunità, che vanno dall'operare in un ambiente nuovo e, soprattutto nei primi mesi dell'anno, in climi davvero rigidi, fino a massimizzare le opportunità di confrontarci con altri assetti sia tattici, sia di altro genere, che si trovano qui in zona". *Panorama Difesa* ha potuto seguire una missione del CAEW, che ha decollato verso le 9,00 del mattino ed è rientrato alle 17,00 circa, evidenziando un'ottima autonomia, visto che ha raggiunto le 8 ore di missione continuativa. Il CAEW ha dimostrato la piena integrabilità della capacità AEW (Airborne Early Warning) & BM-C2 (Battle Manager-Command & Control) nazionale con quella NATO in uno scenario complesso e operativamente significativo come quello delle Repubbliche baltiche. In tal senso, le capacità del CAEW sono state piena-

Tecnici impegnati nei controlli prevolo di un Eurofighter in configurazione aria-suolo. Notare il pod Litening installato sul pilone ventrale centrale.
Sopra: un Typhoon decolla su allarme dalla base di Ämari.
L'armamento aria-aria standard per gli Eurofighter impegnati nella BAP consiste in due missili a corto raggio AIM-2000 IRIS-T e due missili a medio raggio AIM-120C-5 AMRAAM.

mente integrate nel contesto della Enhanced Baltic Air Policing secondo le procedure operative NATO e gli standard tecnologici dei paesi dell'Alleanza, dimostrando di poter integrare la capacità NATO-AEW mediante l'impiego di un assetto che, grazie alle sue caratteristiche tecnologiche e progettuali, si fa apprezzare per efficacia, flessibilità ed economicità di impiego.

Come ci ha spiegato il tenente colonnello Antonino M. (callsign Ponch), Capo Sezione Operazioni del 12° Gruppo 36° Stormo, la Ramstein Alloy 18-01, a guida CAOC (Combined Air Operations Centre) di Uedem (Germania), è stata un'esercitazione molto impegnativa.. In particolare, la Task Force è stata impiegata a trecentosessanta gradi in missioni simulate di supporto a velivoli civili in difficoltà; operazioni di Personnel Recovery, dove i nostri Eurofighter hanno agito come OSC Commander (On Scene Commander - chi ha il comando in quello scenario specifico), individuando il personale isolato a terra e guidandolo verso una landing zone, quindi coordinando le operazioni di recupero da parte degli elicotteri; missioni di Close Air Support, in scenari simulati di tipo Afghanistan o Siria, a favore delle unità terrestri del Battalion Group NATO a guida britannica di stanza in Estonia e del Battalion Group NATO a guida canadese, che è di stanza in Lettonia. Altri eventi hanno riguardato il combattimento aria-aria in uno scenario diverso e un po' più fluido, in cui sono stati impegnati per due giorni due Typhoon. ■



Un Su-30 russo visto dall'abitacolo di un Typhoon italiano durante un'intercettazione (foto Aeronautica Militare).

Uno degli F-18 estoni che hanno partecipato alla Ramstein Alloy. Sopra: un Typhoon inizia il rullaggio verso la pista di decollo della base di Ämari.

L'evoluzione del CV

Alle caratteristiche di base e all'eccellente qualità di fabbricazione, il CV90 (Combat Vehicle 90) affianca una modularità molto spinta, una combinazione che gli ha garantito la supremazia competitiva sul mercato nordico degli IFV (Infantry Fighting Vehicle). La modularità permette al costruttore di soddisfare le richieste dei clienti più esigenti, proponendo una piattaforma generica di primordine e riducendo, al tempo stesso, i costi di produzione e manutenzione.

Dal 1993 a oggi, BAE ha prodotto e venduto 1.280 CV90, oggi in servizio in Svezia, Norvegia, Svizzera, Finlandia, Paesi Bassi, Danimarca ed Estonia. Il costo unitario dei veicoli varia da un contratto all'altro, a seconda delle opzioni e degli accordi di licenza o di offset industriali. Ad esempio, i 45 CV9030 della Finlandia sono costati, pochi anni fa, 2,67 milioni di euro cadauno, quelli acquistati dalla Danimarca 4,18 milioni e quelli dell'Olanda 4,07 milioni, anche se sono stati acquistati a fronte di un contratto iniziale per ben 184 mezzi.

Al progetto originario del CV90, che fu lanciato nel 1983 con il nome di Strf 9040 (ovvero "veicolo da combattimento con cannone da 40 mm dell'anno 1990"), parteciparono la FMV, l'Amministrazione svedese responsabile degli acquisti della Difesa e, per l'industria, Hägglunds (che sviluppò

CV90

Il veicolo blindato da combattimento di BAE Systems Hägglunds ha conquistato un ruolo di primo piano negli eserciti dei paesi nordici: accoppiato all'MBT Leopard 2, esso costituisce un temibile binomio sul campo di battaglia.

di Francesco Palmas

Un CV9040C dell'Esercito svedese.

lo scafo e il treno di rotolamento) e SAAB Bofors (per la torretta, dell'armamento e delle munizioni). Attualmente, il veicolo è prodotto esclusivamente da BAE Systems Hägglunds negli stabilimenti dedicati di Örnsköldsvik, nel nord della Svezia.

Stoccolma ha mostrato un dinamismo insolito negli ultimi decenni, innovando a più riprese in materia di concezione di veicoli blindati (e non solo). Per fare un esempio, il carro S (o Stridsvagn 103) sviluppato negli anni '60, un cacciacarri del peso di sole 40 tonnellate, con 3 uomini di equipaggio, privo di torretta e armato con cannone da 105 mm a caricamento automatico montato fisso nello scafo (il brandeggio avveniva muovendo tutto il carro, sfruttando per l'alzo le particolari sospensioni idropneumatiche del treno di rotolamento), a suo tempo fu considerato rivoluzionario.

Il CV90 non è meno innovativo. Successore del Pb 302 (Pansarbandvagn 302), equivalente svedese dell'M-113, è stato declinato in molteplici varianti e sta continuando a evolvere per rispondere ai requisiti operativi che cambiano con il mutare degli scenari d'impiego.

La prima versione svedese del CV90 coincideva con un IFV ad alta mobilità, dotato di una grande potenza di fuoco. I due prototipi iniziali sono stati ordinati nel 1986, con i nomi di Strf 9040 e

Un CV9030 Mk III norvegese. Notare la torretta remotizzata Kongsberg RWS.

I CV9030N si caratterizzano per i cingoli in gomma, soluzione maturata dopo l'esperienza in Afghanistan.

Strf 9025, per procedere alle fasi di test, dalle quali solo il primo è uscito vincitore. Altri cinque carri, declinati in versione da supporto logistico, comando e osservazione d'artiglieria, sono stati forniti fra il 1988 e il 1991 per continuare i test più spinti in condizioni estreme. Dopo la conclusione positiva dei test, nel 1991 è stato firmato il primo contratto per la produzione del CV90, a cui è stata data la denominazione ufficiale di CV9040. Il primo esemplare è entrato in linea con le forze terrestri svedesi il 1° novembre 1993. Era armato con un cannone Bofors 40/70B (da 40 mm e 70 calibri di lunghezza), al quale è stato in seguito preferito, per l'esportazione, il cannone automatico Boeing Bushmaster II da 30 mm. Nel frattempo, le forze armate svedesi hanno emesso un requisito e firmato un contratto per l'acquisizione di altre quattro versioni: posto comando, antiaerea (TriAD), da supporto logistico e da osservazione d'artiglieria, consegnate all'esercito svedese con la seconda tranche di CV90 tra il 1995 e il 1996. Una terza tranche di 150 CV9040 è stata ordinata nel 1994, seguita da una quarta nel novembre 1997 per 87 mezzi nella stessa versione IFV. Il 24 settembre 2002 è stato consegnato l'ultimo veicolo della quinta e ultima tranche che ha portato la flotta di CV90 della Svezia a 549 esemplari, 40 dei quali in riserva. In totale, il programma e la produzione del mezzo sono costati 13,7 miliardi di corone svedesi (circa 1,3 miliardi di euro).

Veicolo e armamento

Nel corso delle consegne succedutesi in più di dieci anni, il CV9040 non ha mai smesso di migliorarsi. Partiamo dalle caratteristiche di base comuni a tutti modelli.

L'equipaggio è di tre uomini: pilota, cannoniere e capocarro. Le dimensioni del mezzo sono 6,47 m di lunghezza, 3,2 di larghezza e 1,73 di altezza, con una distanza dal suolo di 0,45 m.

Lo scafo, basso e compatto, mostra una silhouette ottimizzata per ridurre le segnature infrarosse e radar, ed è costituito da placche meccano-saldate in acciaio. La blindatura strutturale è certificata per resistere alle muni-

Un CV90 in variante combat engineering.

zioni da 23 mm sui pannelli blindati frontali e ai tiri di proietti da 14,5 mm sulle fiancate. Il design è pensato per favorire le operazioni di decontaminazione.
Il treno di rotolamento è protetto da mantelli blindati. Non ha ruote portanti, ma sette assi che rappresentano una prima assoluta nella gamma degli IFV. Il verricello è posto anteriormente, mentre la puleggia, regolabile a partire dal posto di pilotaggio, è dietro. Prodotti da United Defence LP, i cingoli da 533 mm di larghezza offrono al veicolo una pressione a terra di 0,53 kg/cm2. Il sistema di sospensioni si compone di barre di torsione con ammortizzatori installati a livello della prima, seconda, sesta e settima ruota doppia. Il Gruppo Motore Propulsore (GMP) è ubicato davanti, a destra. È imperniato su un motore Scania V8 DSI 14 turbodiesel da 550 cavalli, su un convertitore di coppia e una scatola del cambio automatico Allison/Perkins X-300-5N con quattro rapporti davanti e due dietro che garantiscono una velocità massima di 70 km/h e di 43 km/h in retromarcia. Qualcosa che consente all'IFV di accompagnare e seguire i carri da combattimento in ogni circostanza. I 525 litri di carburante, con serbatoio ubicato a sinistra dello scafo, offrono un'autonomia di 320 km. Ovviamente il GMP è protetto da un'imponente armatura motore monoblocco, provvista alla sommità di due piccole griglie munite di sistemi di comando elettrico per l'alimentazione in ossigeno del motore. I due radiatori del sistema di raffreddamento sono posti nel retro destro dello scafo, con il tubo di scappamento. Il vano motore ad apertura idraulica si apre verso destra e permette di estrarre il GMP in una quindicina di minuti.
Le capacità di superamento ostacoli sono di un metro per ostacoli verticali, 2,4 m per una trincea, 60% per un pendio e 30% per un'inclinazione spiovente. Dotato di un ampio sportello con apertura a sinistra, il posto di pilotaggio, anch'esso a sinistra, è munito di tre episcopi, di cui il centrale può essere rimpiazzato da un sistema a intensificazione luminosa per la guida notturna.
La torretta biposto pesa 4,9 t, ha un sistema di puntamento elettrico con elevazione compresa fra -8° e +27° ed è inclinata di 20 cm sulla sinistra. Il cannoniere è a destra, mentre il capo mezzo è a sinistra, munito di una piccola torretta con sei episcopi, sormontata da uno sportello ruotante. L'episcopio centrale, protetto da uno sportello blindato, può essere rimpiazzato con un'ottica di tiro.
Il cannoniere dispone di un visore UTAS5 (Universal Tank and Anti-Aircraft System) che permette di ingaggiare obiettivi terrestri e aerei. Un sistema prodotto da Kollsman, similmente al sistema di condotta del tiro automatica alla quale è associato,

Il CV90 è in servizio in Svezia, Norvegia, Danimarca, Finlandia, Estonia, Paesi Bassi e Svizzera. Presto dovrebbe essere adottato anche dalla Repubblica Ceca

CV9035 olandesi durante un'esercitazione.

Il nuovo CV90 Mk IV, presentato da BAE Systems Hägglunds in occasione dell'International Armoured Vehicle Conference di Londra, il 24 gennaio scorso.

con due canali giorno e notte. Come già detto, l'armamento principale è il cannone da 40 mm 40/70B di Bofors, alimentato da un caricatore da 24 colpi diviso in tre compartimenti, serviti da un carosello di 48 colpi situati sotto il paniere della torretta. Ulteriori colpi possono essere stivati all'interno del veicolo per un totale di 120 colpi nel CV-9030C e di 238 colpi nei modelli precedenti. C'è la possibilità di combinare le munizioni, alternabili rapidamente nei compartimenti grazie a un ingegnoso sistema idraulico. L'arma, stabilizzata su due assi per il tiro in movimento contro bersagli terrestri e aerei, è operabile sia dal tiratore sia dal capocarro, e offre una cadenza massima di tiro di 330 colpi al minuto in modalità automatica. Il selettore di fuoco permette di scegliere tra cinque diverse modalità: colpo singolo, raffiche da 2, 4 od 8 colpi e fuoco continuo. La portata è di 2.000 metri contro obiettivi terrestri e di 4.000 contro bersagli aerei.

I proiettili esplosivi a frammentazione Bofors PFHE (PreFragmented High Explosive) MK2 da 1.025 m/s e i Bofors 3P (Prefragmented Programmable Proximity-Fuzed) da 1.012 m/s sono privilegiati contro gli obiettivi aerei, mentre i proiettili perforanti a barra di tungsteno APFSDS - T 01 IM (Armor Piercing Fin Stabilized Discarding Sabot - Traced 01 Insensitive Munition), dalla velocità alla volata di 1.500 m/s, sono destinati a trattare obiettivi fortemente blindati, poiché sono in grado di perforare fino a 120 mm di acciaio balistico a distanza di combattimento.

A sinistra del cannone è montata la mitragliatrice coassiale da 7,62 mm Ksp 58 m/39C, alimentata con 3.000 colpi. Sei lanciagranate Galix per fumogeni da 76 mm sono installati su entrambi i lati della torretta e sono abbinati al sistema di allerta laser.

Il vano di carico posteriore può trasportare fino a 8 fanti, con un numero variabile a seconda dei modelli. Il modello C ne accoglie infatti sei, che accedono al mezzo da un ampio portellone e sono seduti faccia a faccia su sedili anatomici che possono essere rapidamente sgombrati per trasformare il veicolo in cargo. Il tetto del compartimento posteriore è munito di 5 botole, tre delle quali si aprono a sinistra e le restanti due a destra. Il mezzo è equipaggiato con un sistema di soppressione NBC (Nucleare, Biologico, Chimico) collettivo, installato a sinistra nello scafo, con un sistema antincendio e un GPS.

Le varianti

Eccezion fatta per il modello originario CV9040, non più in servizio, le evoluzioni successive del mezzo sono state e sono tuttora identificate con le lettere A, B, B1 e C, tutte in linea. Il CV9040A è entrato in servizio nel 1997. Dispone di un cannone Bofors 40/70B interamente girostabilizzato per ingaggiare obiettivi nemici in movimento, il quale ha richiesto l'installazione di un nuovo sistema di condotta del tiro e nuove sospensioni. L'ergonomia è stata rivisitata, ampliando lo spazio per il carico e installando altre botole nel vano posteriore, cosa che ha comportato la rinuncia a un sedile, riducendo l'effettivo del gruppo di combattimento a 7 uomini.

Due anni dopo questa variante, è entrato in linea il CV9040B, che beneficia di un sistema di stabilizzazione per l'armamento principale ancora più performante, grazie a un nuovo software per la condotta del tiro, abbinato a un visore di tiro sinergico a uno schermo video che facilita l'acquisizione diurna e notturna. Le sospensioni sono migliorate e i fanti dispongono di nuovi sedili ergonomici, provvisti di cinture di sicurezza.

Inizialmente concepito per le operazioni all'estero, il CV9040B1 è servito piuttosto da modello di transizione verso il CV9040C, testando nuove blindature e la possibilità di usare il

Un Strf 9040 del 192° battaglione di fanteria meccanizzata svedese durante l'esercitazione Vintersol.

Fanti olandesi sbarcano da un CV9035. Sotto: un CV90 esibisce le potenzialità delle sospensioni attive "active damping".

munizionamento programmabile 3P di Bofors. Il 40C fa un ulteriore salto di qualità, con le corazzature aggiuntive per lo scafo e la torretta che gli conferiscono un'aria futuristica. I kit di blindatura, in funzione antimina ma non solo, sono stati prodotti in 55 esemplari dall'azienda tedesca IBD Deisenroth, tramite la filiale svedese Akers-Krutbruk. Hanno fatto aumentare la massa del veicolo da 22,8 t a 27,6 t. Come se non bastasse, il rivestimento interno dello scafo è stato tappezzato con un liner contro l'ablazione di metallo e tutti gli iposcopi sono stati protetti con un filtro anti-laser. Anche in questo caso, tutte le innovazioni, compresa la climatizzazione migliorata per gli ambienti tropicali, hanno comportato una riduzione di spazio, contenendo l'effettivo del gruppo da combattimento a sei uomini.

Tredici CV9040C hanno conosciuto il battesimo del fuoco in Liberia, nel 2004, nell'ambito della missione UNMIL (United Nation Mission In Liberia), ma il vero exploit si è registrato in Afghanistan, dove nove esemplari inviati nel 2011 hanno preso parte ad almeno una decina di combattimenti contro gli insorti.

Del mezzo esiste anche una variante antiaerea, inizialmente battezzata Lvkv 9040, una sigla che sta per Luftärnskanonvagn o veicolo di difesa aerea. Oggi conosciuta come TriAD, è stata prodotta in pochi esemplari che servono a garantire alle unità blindate e ai posti comando una bolla di protezione anti-aerea a bassa quota. La si distingue per il radome prominente installato sul lato sinistro anteriore della torretta, con il radar Harfang concepito da Thales. Il cannone da 40 mm è sempre il Bofors 40/70B ma può essere elevato fino a +50° (contro i +35° offerti dalle torrette delle altre varianti). Tre esemplari TriAD sono allo standard C. Tutti i mezzi sono equipaggiati con l'ottica anti-aerea UTASS, che include un visore termico, uno IR, un telemetro laser e un computer per il controllo del fuoco.

La versione da comando, meglio nota come Stripbv 90 (Stridsledningspansarbandvagn) è in servizio dal 1995, soprattutto con gli stati maggiori di livello battaglione e brigata. È equipaggiata con una torretta biposto armata di una mitragliatrice leggera da 7,62 mm per l'autodifesa, e sistemi avanzati di comunicazione e comando per compiti di C3 (Command, Control and Communications). Ospita un equipaggio di 3 uomini.

Gli svedesi hanno pensato a tutto, proponendo un'ulteriore variante per la guerra elettronica e una per l'osservazione d'artiglieria Epbv 90 (Eldleningspansarbandvagn), che serve per dirigere e regolare i tiri di artiglieria e mortai, con fuoco diretto e indiretto. Otto esemplari risultano essere allo standard C più avanzato, con sistema di visione che include un telemetro laser per l'avvistamento e l'acquisizione degli obiettivi. L'autodifesa è garantita dalla mitragliatrice da 7,62 mm sulla torretta.

A sua volta, la variante da supporto logistico Bgbv 90 (Bärningsbandvagn) è in produzione dal 1995. Dispone di due verricelli dell'azienda Rötzler, leader mondiale del settore, che garantiscono una capacità rispettiva di trazione di 9 t e 72 t con ganci di tensione. Una gru è installata nella parte posteriore sinistra dello scafo, mentre la lama dozer anteriore àncora il veicolo durante i lavori di forza. Tre Bgbv 90 allo standard C sono stati ingaggiati in Afghanistan per numerose operazioni.

Nel 2016 il ministero svedese della Difesa ha firmato con l'azienda HB Utveckling AB un contratto per la rivalorizzazione di 262 esemplari più vecchi del CV9040, con un'enfasi posta sullo scafo, la protezione e una nuova elettronica della torretta che facilita la sinergia digitale con gli Strv-122, versione svedese dei Leopard 2A5. Nell'ambito del contratto, la FMV ha commissionato anche 40 CV90120, la variante porta-mortaio di cui si parlava da tempo, destinando all'acquisto 575 milioni di corone (60 milioni di euro). Il CV90120 è equipaggiato con un mortaio bitubo da 120 mm, che parrebbe essere una versione modificata dell'AMOS (Advanced Mortar System), sviluppato da BAE Systems Hägglunds e dalla finlandese Patria, sempre per equipaggiare i CV90; programma poi sacrificato dal governo di centrodestra in carica in Svezia fino al 2014 nell'ambito della riduzione della spesa pubblica. Il progetto è quindi rinato dalle proprie ceneri, battezzato ora Mjölner, il martello della mitologia nordica. Entrerà in linea con l'esercito svedese a partire dal primo trimestre dell'anno prossimo, fungendo da mortaio semovente e da artiglieria mobile a profitto dei reggimenti meccanizzati. Con l'acquisto dei CV90120 e la ricezione di dodici semoventi ruotati supplementari Archer, la capacità di tiro indiretto dell'artiglieria svedese aumenterà notevolmente. In caso di necessità, la piattaforma CV-90 si presta anche alla conversione in carro leggero con torretta CMI Cockerill XC-8 da 105 mm.

Ma veniamo ora all'ultima evoluzione, il CV90 MkIV, presentata da BAE Systems Hägglunds in occasione dell'International Armoured Vehicle Conference di Londra il 24 gennaio scorso.

Un CV90120-T (Tank), la proposta variante carro leggero.

La Svezia ha ordinato il mortaio semovente CV90120 con cannone bitubo da 120 mm.

Si tratta della quinta generazione di questo IFV, con sostanziali upgrade, a partire da un nuovo motore Scania da 1.000 cavalli di potenza massima, trasmissioni X-300 e sospensioni attive, che aumentano la velocità effettiva del mezzo di un buon 40% su terreni difficili, garantendo maggiore stabilità alla piattaforma, a tutto vantaggio dei sensori e delle armi. La massa a pieno carico del MkIV balza da 35 a 37 tonnellate, con due tonnellate di carico utile extra senza rinunce di agilità né di protezione balistica. Le torrette D-series, modulari e proposte per questa variante, possono montare un'ampia gamma di cannoni principali, da 25, 30, 35, 40 e 50 mm, a seconda delle esigenze del cliente. Possono ospitare anche un cannone leggero da 120 mm.

L'optronica integrale e l'architettura elettronica sono conformi al nuovo standard NGVA (NATO Generic Vehicle Architecture), con data-bus e processori che supportano una capacità di trasmissione e riprocessamento calcolabili in teraflop di dati, qualcosa che apre all'integrazione di capacità di intelligenza artificiale e "machine learning". Gli upgrade consentono anche la piena implementazione, se richiesto dal cliente, del concetto iFighting di BAE Systems, per il combattimento intelligente, una vision tutta britannica sul futuro, complesso campo di battaglia. Il concetto supporta l'equipaggio con una situational awareness significativamente migliorata, aiutandolo nel processo decisionale, salvaguardandone la vigilanza e la prontezza, per massimizzare le prestazioni dell'intero sistema. BAE combina all'iFighting un Head-up display Q-Sight con ergonomia migliorata, e il Battleview 360, sistemi che offrono un supporto autonomo più avanzato per definire la situazione dello scenario tattico, grazie alla realtà aumentata e alla possibilità di funzionamento da remoto.

La nuova variante sarà proposta all'esercito ceco, che ha appena terminato la campagna di test comparativi nel quadro della selezione del suo futuro AIFV, per rimpiazzare i mezzi di più vecchia generazione in servizio con le fanterie meccanizzate, come i BMP-1 e BVP-2, la versione locale dei BMP-2. Iniziata nell'estate scorsa, la batteria di test ha visto coinvolti quattro AIFV cingolati, il CV90 C3, il KF31, il Puma e l'ASCOD. Il nome del vincitore dovrebbe conoscersi entro quest'estate. Praga prevede un budget di 2,2 miliardi di dollari, spalmato su più anni, per acquistare non meno di 210 veicoli in sei versioni differenti: trasporto truppe e combattimento, posto comando, genio, trasmissioni, supporto logistico e ambulanza. Staremo a vedere se il Mark IV la spunterà. Ora concentriamoci sui successi internazionali già ottenuti dal CV90.

I CV9040C svedesi sono dotati di blindature prodotte dall'azienda tedesca IBD Deisenroth.

I successi di mercato

Il primo acquirente del CV90 è stata la Norvegia, che fin dal 1994 ne ha ordinato 104 esemplari. Quei veicoli sono denominati CV9030N o Mk I. Oslo ha stilato una lunghissima lista di requisiti nazionali, con specificità rimarchevoli nel campo dell'armamento, della motorizzazione e della protezione del mezzo. Quanto all'armamento, il CV9030N è armato con un cannone ATK da 30 mm Bushmaster II, che ha richiesto una modifica della torretta, e con un lanciatore per missili anticarro MBDA Eryx. La mitragliera del tipo chain gun ATK è stabilizzata sui due assi, con settore di puntamento verticale compreso fra -10° e +45°, dotata di una riserva di munizioni 30x173 mm, pari a 160 colpi pronti al fuoco più 240 di riserva. La mitragliatrice coassiale è una MG-3 in calibro 7,62, con 600 colpi pronti al fuoco e 3.200 in riserva.

La motorizzazione norvegese è più potente, con un motore Scania V8 da 14 litri di cilindrata in grado di fornire 666 cavalli, mentre la protezione balistica beneficia dell'*optimum* di IBD Deisenroth. La torretta è costruita localmente da Kvaerner Eureka e la sua integrazione sullo scafo, importato dalla Svezia, è realizzata da BAE Hägglunds a Moelv. Già nel settembre 2003, 17 esemplari hanno integrato una camera di rinculo per il pilota, una protezione ventrale anti-mina e una climatizzazione più performante, prendendo il nome di CV9030NF1.

Il 17 giugno 2012 è stato una data chiave. Quel giorno, il ministero della Difesa norvegese ha siglato un contratto da 750 milioni di dollari con BAE Systems Hägglunds e Kongsberg per l'acquisto di 110 esemplari nuovi al penultimo standard Mk III e per l'upgrade al medesimo standard di 34 Mk I, facendo balzare l'effettivo della flotta a 144 veicoli. Le migliorie dell'Mk III sono frutto delle esperienze maturate in Afghanistan, teatro in cui la Norvegia ha proiettato diversi dei suoi IFV con il battaglione Telemark che, insieme al battaglione blindato Panserbataljonen, compone la forza di reazione rapida norvegese. Il programma è andato avanti fra il 2015 e la fine del 2017. I 110 modelli Mk III comprendono oggi 74 IFV denominati SPV, 21 veicoli da ricognizione equipaggiati con un albero di osservazione telescopica sviluppato dall'azienda Vinghög, e 15 esemplari da comando. Quanto ai 34 Mk I, sappiamo che sono stati così modificati: 16 in versione per il genio, altri 16 in versione multifunzione MULTIC, trasformabili in veicolo logistico o portamortaio, e 2 esemplari come base per l'addestramento. Il resto della flotta di Mk I sarà messo in riserva di materiale.

Gli Mk III norvegesi si caratterizzano per l'installazione di una torretta remotizzata Konsgsberg armata di una mitragliatrice pesante da 12,7 mm,

Un CV9030 norvegese in Afghanistan.

Il dimostratore Ghost: un CV90120-T dotato del sistema di mimetizzazione ADAPTIV di BAE Systems. Tale sistema consente di variare la traccia infrarossa del veicolo per renderla analoga a quella dell'ambiente circostante, allo scopo di risultare pressoché invisibile alle termocamere.

operabile dal gruppo di combattimento seduto nel vano posteriore. Altra caratteristica peculiare del Mark III sono i cingoli in caucciù, prodotti da Soucy International Canada e testati con grande successo in Afghanistan, su terreni molto abrasivi. Rispetto a quelli in acciaio, i nuovi cingoli riducono il peso del veicolo di oltre una tonnellata, ne dimezzano la rumorosità e ne riducono le vibrazioni del 65%. Una cosa che aumenta fra l'altro la longevità dell'elettronica e dell'ottica imbarcata.

Dopo la Norvegia, anche la Svizzera ha optato per il CV90, alla fine degli anni '90, per dotare le squadre di assaltatori di un mezzo performante, nell'ambito del programma Schützenpazer 2000 (Spz 2000), rimpiazzando così la flotta di 400 Spz 63/89, la versione locale dell'M-113 statunitense. Il nuovo veicolo ha sbaragliato la concorrenza del Warrior britannico e dell'M12 tedesco, un derivato del Marder. I 186 CV9030CH o Mk II svizzeri sono declinati oggi in due versioni: 154 da combattimento per fanterie e 32 da comando. Lo scafo è di origine svedese, mentre la torretta è stata fabbricata a Throne da RUAG, azienda incaricata anche dell'integrazione sullo châssis.

Basato in parte sul modello norvegese, il CV90 svizzero ha una blindatura identica, un sistema d'informazione reggimentale e una rete video comune ai tre membri dell'equipaggio e al capo gruppo, che siede nel vano posteriore, rialzato di 14 cm. Al compartimento posteriore, sormontato da una torretta con sette episcopi, si accede da una rampa a comando idraulico. L'armamento principale è un cannone ATK da 30 mm/40 mm Mk44, costruito su licenza da Oerlikon/Contraves. Un cannone da 40 mm può essere installato sulla torretta senza ulteriori modifiche. Anche l'esercito svizzero starebbe valutando seriamente i cingoli in caucciù di Soucy. Attualmente la Svizzera dispone di sei battaglioni di carri, nell'ambito dei quali si trovano due compagnie con 14 CV9030CH ciascuna. Ogni compagnia si compone di tre sezioni da combattimento su quattro veicoli, più due da comando. Il resto della flotta è ripartito fra i vari centri d'istruzione, a Thoune per il pilotaggio, a Bure per il combattimento e a Wichlen per il tiro.

Gli Mk III norvegesi si caratterizzano per l'installazione di una torretta remotizzata Konsgsberg armata di mitragliatrice pesante da 12,7 mm

Terzo acquirente del CV90, quasi parallelamente al contratto svizzero, è la Finlandia, che l'ha acquistato in due tranche da 57 e 45 veicoli fra il 2002 e il 2007. Ovviamente è Patria che ha curato la produzione della torretta e la sua integrazione sullo scafo. Ribattezzata CV9030FIN, questa versione è simile in tutto a quella elvetica, con lo stesso armamento.

Nel 2004, anche i Paesi Bassi si sono aggiunti alla lista degli acquirenti. Il contratto iniziale prevedeva la consegna di 200 CV9035 Mk III, modello più riuscito all'epoca, per un valore di 749 milioni di euro. Ma i tagli di bilancio hanno costretto l'Aja a ridurre la flotta a 193 esemplari, di cui 150 in versione AIFV, 34 da comando e 9 per l'addestramento e l'istruzione. L'insieme dei veicoli è stato consegnato fra il 2007 e il 2010. BAE Systems Hägglunds ha fornito l'integrazione sistemica, ma la torretta, la sua integrazione sullo scafo, il treno di rotolamento e le sospensioni sono opera dell'azienda domestica Van Halteren Defence.

Ribattezzato ufficialmente CV9035NL, il modello olandese si caratterizza per diverse migliorie, a partire dalla blindatura. La protezione è affidata infatti a 184 kit modulari di blindatura composita, voluti sia per il cielo della torretta sia per lo scafo, e commissionati a RUAG nel 2005 per 13 milioni di franchi svizzeri. In aggiunta sono stati ordinati anche cento kit ulteriori in blindatura composita per migliorare la protezione la-

terale dello scafo. Gli Mk III olandesi hanno protezioni passive del tipo soft kill, prodotte da Saab Avitronics e composte da sensori di allerta laser abbinati a 10 lanciagranate che sono montati su entrambi i lati dell'arco frontale della torretta. Ma c'è dell'altro, perché i CV90 olandesi saranno i primi in Europa a ricevere protezioni attive del tipo hard kill, visto che BAE System dovrebbe integrarvi quest'anno il sistema APS (Active Protection System) Iron Fist di IMI che, contrariamente alle blindature reattive, dispone di sensori infrarossi e radar capaci di rilevare una minaccia a 360°, che si tratti di una granata, di un razzo, di un proiettile d'artiglieria o di missili anti-carro. Una volta lanciata l'allerta, i moduli del sistema attivano il lancio di un proiettile stabilizzato ad alette che esplode in vicinanza della minaccia, disintegrandola o quasi.

L'arma principale del mezzo è un cannone mitragliatore ATK da 35 mm/50 mm Bushmaster III a doppia alimentazione, capace di sparare munizioni airburst. Nel 2005, i Paesi Bassi avevano inoltre firmato un contratto da 65 milioni di euro con Thales Optronic BV per rimpiazzare l'ottica del capo mezzo e quella del cannoniere su 184 veicoli. L'operazione ha permesso l'integrazione di una camera termica francese Catherine, che garantisce ai due membri dell'equipaggio in torretta una visione giorno/notte indipendente. Ultimo acquirente di CV90 nuovi è stata la Danimarca, che ha speso 274 milioni di dollari per allineare con i Panserinfanteribataljon 45 blindo pesanti IKK (Infanteriekampkoretoj) CV9035DK. Scafo e torretta sono stati prodotti in loco da Hydrema Export A/S, e tutti i mezzi sono entrati in linea con i battaglioni meccanizzati fra l'agosto 2007 e la fine del 2009. Come i Paesi Bassi, la Danimarca ha preteso i migliori standard in fatto di sistemi di osservazione e di protezione passiva. Similmente a quanto fatto dalla Svezia, dieci esemplari sono stati modificati per le operazioni in Afghanistan, rafforzando la protezione passiva anti-RPG con le armature L-ROD di BAE Systems, migliorando la climatizzazione e riducendo la segnatura termica con i sistemi Barracuda.

Se l'acquisto danese ha galvanizzato le vendite del CV90, facendone l'IFV europeo di maggior successo, si sono aperte prospettive anche per il mercato dell'usato. L'Estonia, infatti, nel dicembre 2014 ha acquisito 44 CV9035NL olandesi. Primo paese a comprare CV90 d'occasione, il piccolo stato baltico si è rivolto poi alla Norvegia, comprando 35 mezzi supplementari nel gennaio 2016 per un valore di 600.000 euro. Sprovvisti di torretta, questi ultimi veicoli sono stati trasformati in veicoli d'appoggio e logistico in seno al battaglione da ricognizione della prima brigata di fanteria. La storia e l'evoluzione del CV90 parlano di un vero e proprio best-seller, che ha saputo rispondere prontamente alle nuove esigenze nel campo dei blindati da combattimento per la fanteria. La versatilità del mezzo è tale che nel corso degli anni ha saputo adattarsi ai vari scenari d'intervento e all'aumento di massa che caratterizza oggi il comparto globale dei blindati, assumendo quasi le sembianze di un carro leggero, secondo un trend che vede un forte ritorno di questi mezzi, nell'ambito di forze mediane che tendono a farsi più robuste. Ne sentiremo parlare ancora a lungo. ■

La variante per l'osservazione d'artiglieria Epbv 90. Sopra: la sfortunata variante mortaio CV90 AMOS.

Il rinnovamento della Marina

Il progressivo ingresso in linea di nuove unità e il profondo ammodernamento delle navi più datate sono alla base del rapido potenziamento delle forze navali del paese nordafricano, ma la diversa provenienza delle piattaforme e dei sistemi imbarcati incide negativamente sulla già scarsa capacità di integrazione.

di Jani Gambelli

Avviato a partire dal 2005, il processo di rinnovamento della Marina Nazionale Algerina (Al-Bahriyya Al-wataniyya Al-Jaza'iriyya), che ha un organico di quasi 10.000 effettivi, sta andando avanti velocemente. Quella che era una componente circoscritta alla sorveglianza delle coste, al controllo delle piattaforme offshore metanifere e petrolifere nonché dei confini marittimi, si è rapidamente estesa all'alto mare, sia con nuove unità combattenti, sia con una seppur limitata capacità di proiezione. In effetti, le spese militari dell'Algeria sono triplicate e il potenziamento complessivo in atto è, in buona parte, orientato verso la rivalutata componente navale, prima tenuta in secondo piano rispetto alle altre forze armate. Si tratta, quindi, di un

Algerina

La fregata leggera Koni II *Mourad Rais*.
In apertura: la moderna fregata Mecko A-200AN *El Moudamir*.

cambiamento radicale per la Marina non solo per aspetto e consistenza, ma anche per capacità, cui fa seguito una più ampia e incisiva dottrina d'impiego operativo. Per quanto riguarda l'interesse per le attività di altura, un aspetto molto importante emerso recentemente riguarda la ZEE (Zona Economica Esclusiva) dell'Algeria che, con un decreto firmato lo scorso 20 marzo dal presidente Abdulaziz Bouteflik, è stata istituita fino a 200 miglia dalla linea di base del litorale (il massimo consentito dalla Convenzione ONU sul diritto del mare), arrivando a lambire le acque della Sardegna e sovrapponendosi alla fishing zone della Spagna. Il decreto algerino prevede, però, che: *"i limiti esterni della ZEE possono, se necessario, essere modificati conformemente agli accordi bilaterali con gli stati frontisti..."* e, probabilmente, i limiti dovranno essere presto negoziati con i due paesi europei.

La flotta algerina

Allo stato attuale la flotta algerina, suddivisa in 3 aree operative (Occidentale, Centrale, Orientale), è incentrata su 22 unità: 4 sottomarini, 8 fregate medie e leggere, 4 corvette, 3 pattugliatori d'altura, 1 nave d'assalto anfibio e 2 navi trasporto da sbarco. Inoltre, sono prossime alla consegna, da parte della Russia, 2 nuove grosse corvette e 2 ulteriori sommergibili. A queste unità, che sono il dispositivo operativo principale, si aggiungono 6 recenti unità specialistiche e di supporto: le 3 grosse navi appoggio e soccorso classe El-Moundjid da 3.250 t, realizzate in Norvegia e in servizio dal 2012; il cacciamine *El-Kasseh*, costruito da Intermarine (Gruppo IMMSI) e consegnato a giugno 2017, con il quale formare un primo nucleo per la guerra alle mine; la moderna nave scuola d'applicazione (armata) *Soummam* di 5.470 t, costruita in Cina e consegnata nel 2006, e infine il veliero a 3 alberi più bompresso *El-Mellah* (nave scuola a vela e di rappresentanza) di 110 metri di lunghezza, realizzato in Polonia e consegnato nell'ottobre 2017. Completano il quadro, una quarantina fra navi ausiliarie e unità da pattugliamento costiero (una buona metà delle quali di recente introduzione) di provenienza britannica, francese, sovietica, cinese e giapponese. La moderna componente elicotteristica è inquadrata nel 560° Squadrone della Forza Aerea Algerina, ma operativamente dipendente dalla Marina, il quale allinea 6 AW-101 (entrati in servizio dal 2011) e 10 Super Lynx (6 dei quali ordinati nel 2012) armabili per le funzioni antisom e antinave. A questi si aggiungono 8 AW-139 per la ricerca e il soccorso, e pochi residui Kamov da trasporto e utility.

Sottomarini

La forza subacquea algerina rappresenta la punta di lancia della flotta e, al tempo stesso, la sua componente più standardizzata, essendo composta da 2 moderni Kilo 636M Improved, entrati in linea nel 2010, e 2 Kilo 877EKM risalenti alla seconda metà degli anni Ottanta ma estesamente aggiornati nel 1993-96 e nel 2009-2011. I lavori hanno interessato la complessa suite sonar, i principali impianti di bordo e l'integrazione del siste-

La flotta sottomarina algerina comprende due moderni Kilo 636M.

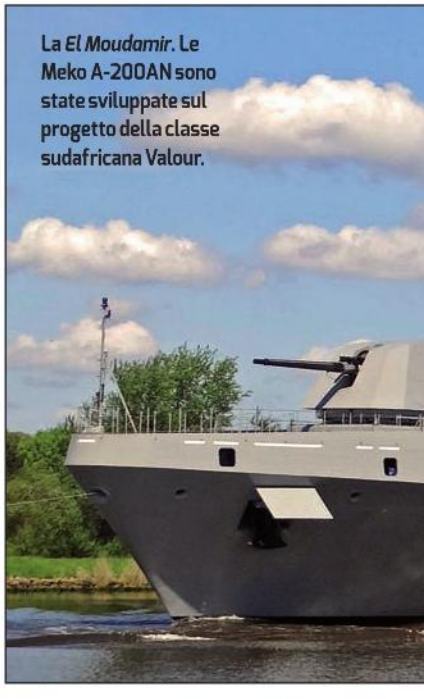
ma di combattimento con i missili antinave e contro obiettivi costieri della famiglia Klub, come i 3M-54 (SS-N-27A Sizzler) e 3M-54E Klub-S, già presenti sui Kilo 636M.

I sommergibili diesel-elettrici a doppio scafo, delle rispettive due serie, hanno un dislocamento in immersione che supera le 3.000 t e sono lunghi oltre 70 metri, con un diametro di quasi 10. La velocità massima in immersione dei Kilo 636 è intorno ai 20 nodi (con una silenziosità molto elevata grazie anche a rivestimenti anecoici), mentre quella degli 877 è superiore ai 18. La profondità operativa raggiunge i 250 metri e i sistemi d'arma comprendono 6 tubi di lancio avanti da 533 mm, con 18 fra siluri bivalenti e missili antinave, oppure 24 mine di profondità o un loro mix. Nel 2014 è stata ordinata la costruzione di una ulteriore coppia di sottomarini Kilo di ultima generazione (la cui versione in Russia è nota come Project 636.3 Varšavjanka), il primo dei quali, completato poco meno di un anno fa, dovrebbe essere in avanzata fase di allestimento. Questa versione possiede caratteristiche più spinte, capacità di operare in acque relativamente basse ma anche di scendere a quota 300, maggiore velocità massima in immersione (dichiarata in 25 nodi) e maggiore autonomia. Al completamento del programma la Marina algerina vanterà, con questi 6 sottomarini, la più sofisticata forza subacquea del continente africano, assumendo al contempo una posizione di rilievo nell'intero Mediterraneo.

Fregate e grosse corvette

Fra le navi combattenti di superficie, le 3 fregate leggere tipo Koni II (Project 1159T) sono quelle più datate. Trasferite dall'allora Unione Sovietica nella prima metà degli anni Ottanta, sono state estesamente ammodernate a rotazione nei periodi 1997-2000 e 2007-2015. L'upgrade ha interessato una revisione generale degli impianti di bordo, la sostituzione del radar principale di scoperta aeronavale e l'aggiunta di un secondo radar unitamente a nuovi apparati di guerra elettronica e di comunicazione. Lo scopo era quello di mantenere queste navi in servizio fino al 2025 circa. Esteticamente, le Koni II sono caratterizzate dalla tradizionale linea dell'epoca sovietica, con cavallino molto marcato e sovrastrutture complesse per installare numerosi equipaggiamenti e sensori massicci. Il dislocamento a pieno carico non supera le 1.950 t e le dimensioni raggiungono i 96,5 x 12,55 metri. L'apparato propulsivo, configurato CODAG (Combined Diesel And Gas), muove 3 assi di eliche ed è composto da due motori diesel e una turbina a gas che consentono le velocità massime rispettivamente di 26 e 20 nodi. L'armamento comprende 2 torri binate AK-726, prodiera e poppiera, da 76/60 mm; 1 lanciatore binato a poppavia per missili contraerei SA-N-4 Gecko, con una dotazione di 20 armi posto; 2 impianti RBU-6000 a 12 canne per razzi guidati antisommergibile da 213 mm posizionati davanti alla plancia; 2 lanciasiluri binati da 533 mm e 2 CIWS (Close-In Weapon System) AK-630 a 6 canne rotanti da 30/65 mm, sistemati ai due lati a centro nave.

Nel 2012 furono ordinate in Germania, a Thyssen-Krupp Marine System, 2 fregate medie multiruolo Meko A-200AN (cioè personalizzate Algerian national Navy) sviluppate sul progetto della classe Valour sudafricane (MEKO A-200SAN), con le quali hanno molte affinità. Consegnate nel 2016-17, queste navi (frutto di più ampi e complessi accordi economico-politici fra i premier dei due paesi) si presentano con linee architettoniche stealth molto accurate, con un dislocamento di 3.590 t.p.c. e dimensioni di 118 x 14,8 metri. La corposa dotazione di sistemi d'arma comprende 1 cannone da 127/64 LW fornito da Leonardo; 1 impianto a 8 pozzi da 4 celle ciascuno per il lancio verticale (VLS) di 32 missili antiaerei Umkhonto-IR della sudafricana Denel Dynamics; 16 missili antinave tedesco-svedesi RBS-15 Mk.3 contenuti in 2 impianti da 8 lanciatori posti a centro nave, dietro il complesso sovrastrutturale prodiero; 2 CIWS con mitragliere MSI da 30/65 mm e 2 tubi lanciasiluri da 324 mm. A questi si aggiungono 4 sistemi MASS (Multi Ammunition Softkill System) lanciadecoy e un elicottero Super Lynx 300, il quale può entrare in azione dalla piattaforma di volo, dotata di hangar, impiegando siluri antisom e missili antinave. Gli equipaggiamenti elettronici imbarcati sono essenzialmente il radar tridimensionale di sorveglianza aero-



La *El Moudamir*. Le Meko A-200AN sono state sviluppate sul progetto della classe sudafricana Valour.

navale a medio raggio SAAB Sea Giraffe AMB (Agile Multi Beam), il radar per la condotta e controllo del tiro con apparato elettro-ottico SAAB CEROS 200 e il sonar Thales UMS-4132 in bulbo di chiglia, attivo e passivo, a media frequenza. In grado di spingere la nave fino a 29 nodi di velocità, la particolare configurazione dell'apparato di propulsione CODAG-WARP (Waterjet and Refined Propellers), ripreso dalle Valour, si avvale di un idrogetto azionato da una turbina a gas, per le elevate velocità, e da due motori diesel per le basse andature e per quella di crociera. I gas di scarico dei motori avvengono attraverso una specifica condotta orizzontale, la quale, pressoché parallela alla linea di galleggiamento, raggiunge lo specchio di poppa. Grazie a questo sistema, le Meko A-200AN sono prive dei tradizionali fumaioli, con il vantaggio di ridurre drasticamente la segnatura termica e di avere a disposizione maggiori spazi interni.

Il contratto stipulato con la Germania, oltre all'addestramento degli equipaggi e alla manutenzione degli impianti di bordo, comprende anche un'opzione per la realizzazione di una seconda coppia di navi da assemblare (e in parte da costruire) nei cantieri navali algerini ECRN (Enterprise de Construction et Réparation Navales) di Mers-el-Kebir con la necessaria assistenza tedesca. Tuttavia, ciò sarà possibile soltanto se i cantieri verranno ammodernati e portati all'indispensabile livello tecnologico. Nuovissime sono anche le 3 unità tipo C-28A realizzate in Cina e derivate dal progetto delle F-22P classe Zulfiquar acquistate in 4 esemplari dalla Marina pakistana. Si tratta di navi adatte a operare anche in contesti littoral, con buone caratteristiche stealth in una linea estetica slanciata, dotate di piattaforma di volo con hangar per 1 elicottero Super Lynx. Costruite nei cantieri della China State Shipbuilding Corporation (CSSC), sono state dotate di equipaggiamenti elettronici essenzialmente occidentali associati a sistemi d'arma cinesi. Le C28A hanno un dislocamento di 3.000 t.p.c., sono lunghe 120 metri e larghe 14,4 e, anche se vengono indicate come corvette, sono operativamente meglio identificabili come fregate leggere (come confermerebbe il loro distintivo ottico serie 900 riservato alle fregate). L'impianto di propulsione articolato su 4 motori diesel MTU sviluppa una velocità massima di 30 nodi e, similmente alle Meko A-200AN, le condotte dei gas di scarico sono situate orizzontalmente ai due lati interni dello scafo, presso la linea di galleggiamento.

Nel 2014 è stata ordinata la costruzione di una ulteriore coppia di sottomarini Kilo di ultima generazione

I sistemi d'arma comprendono 1 cannone prodiero NG-16-1 da 76 mm di Norinco; 1 impianto compatto brandeggiabile per 8 missili antiaerei a corto raggio HQ-7 posto davanti alla plancia; 2 complessi quadrupli per missili antinave C-802 (CSS-N-8 Saccade) collocati a centro nave; 2 CIWS type 730 a 7 canne da 30 mm in torretta dotata di radar e apparato di tracciamento elettro-ottico, posizionate lateralmente sul cielo dell'hangar, e 2 tubi trinati per siluri antisom da 324 mm. Atipici sono i 2 sistemi lanciarazzi type 726-4 a 18 tubi (disposti su 3 file di 6) i quali, secondo il munizionamento montato, lanciano chaff e decoy per contromisure elettroniche (ECM), razzi antisommergibile, o per il bombardamento contro-costa. Altra particolarità di queste unità è la concomitante presenza di sensoristica orientale ed europea: infatti, di provenienza cinese sono il sistema di gestione del combattimento, il radar da ricerca aerea type 364, i 3 radar di controllo del fuoco (1 type 345 per i missili antiaerei e 2 type 347 per i CIWS) e il sonar a scafo, mentre della francese Thales è il radar tridimensionale di sorveglianza navale e di superficie SMART-S Mk.2, con portata strumentale di 250 km. Per quanto ordinate alla Russia nel 2011, non risulterebbero ancora entrate in servizio le 2 grosse corvette Project 20382 Tiger acquistate a fronte del primo contratto per la versione export delle Steregushchiy. Si tratta di navi a stealthiness elevata, tecnologicamente avanzate, dalle forme raffinate, scafo in acciaio, sovrastrutture in materiale composito e piattaforma di volo con hangar per un elicottero. Il loro dislocamento è di 2.250 t.p.c., sono lunghe fuori tutto 104,5

La fregata di realizzazione cinese C-28A *Ezzadjer*.

L'Algeria è in attesa di ricevere due corvette di costruzione russa Project 20382 Tiger, variante export della classe russa Steregushchiy (nella foto).

metri e larghe 13, propulse da un apparato in combinazione CODAD (Combined Diesel and Diesel) che consente una velocità massima di 27 nodi. Sebbene non siano ancora disponibili dati ufficiali, i sistemi d'arma imbarcati dovrebbero comprendere 1 cannone prodiero lightweight AK-190E da 100 mm; 16 missili subsonici in due gruppi di 8 SS-N-25 Switchblade (che evidenziano la vocazione antinave di queste unità) posti a centro nave in posizione protetta; 2 CIWS del sistema Kashtan-M, installati lateralmente a centro nave, dove ciascuno dei due moduli è composto sia da 8 missili SA-N-11, sia da 2 mitragliere a 6 canne rotanti da 30 mm con proprio radar e apparato elettro-ottico. Completano l'armamento, 2 doppi tubi di lancio per siluri pesanti da 533 mm e alcune postazioni prestabilite per il lancio di missili a breve raggio 9K39 Igla (SA-N-10 Grouse) tipo MANPADS (Man-Portable Air-Defense Systems).

Corvette minori e OPV

Strettamente legate alle fregate Koni, per provenienza, periodo di consegna e analoghi recenti interventi di ammodernamento effettuati in Russia, sono le 3 corvette missilistiche tipo Nanuchka II (Project 1234E). Piccole unità di 675 t.p.c., simili a grosse motomissilistiche, hanno dimensioni di 59,3 x 11,8 metri e vengono impiegate per la protezione delle rotte di comunicazioni marittime e per il contrasto antinave in aree costiere e di media altura. Le navi sono caratterizzate da un complesso di plancia molto alto rispetto al ponte di coperta, per la necessità originale di lasciare spazio a quelli che, ormai sbarcati, erano gli ingombranti contenitori dei missili SS-N-9 Styx. Dopo gli ultimi lavori di upgrade, le Nanuchka sono armate con 16 missili antinave SS-N-25 Switchblade contenuti in 4 impianti quadrupli, posizionati a coppia ai due lati della sovrastruttura in zona centro-prodiera (ma raramente tutti montati); 1 lanciatore binato a proravia per missili contraerei a breve raggio SA-N-4 Gecko; 1 torre poppiera AK-725 con due canne da 57/80 mm, dietro la quale, in posizione rialzata, è posto 1 CIWS AK-630. L'aggiornamento (per effetto del quale queste unità vengono anche definite Improved Nanuchka) ha inoltre comportato la so-

Lancio di un missile antinave C-802 dalla corvetta C-28A *Adhafer*.

stituzione di numerosi impianti con nuovi apparati di guerra elettronica e per le comunicazioni, l'adozione di sensori aggiuntivi, il ricondizionamento dei generatori di energia e dei motori diesel che, su tre assi, imprimono la discreta velocità massima di 32 nodi.

Non molto diverse sono le 3 corvette classe Djebel Chenoua (o Djebel Chinoise) di costruzione locale su progetto bulgaro e risalenti alla fine degli anni Settanta, le quali, per vicissitudini tecniche e cantieristiche, sono state consegnate soltanto nel 1988, 1995, 2002. Recentemente sottoposte ad aggiornamento, vengono ora impiegate come pattugliatori d'altura. Hanno un dislocamento di 540 t.p.c. e dimensioni di 58,4 x 8,5, e gli apparati cinesi e russi che le armano sono 4 missili antinave C-802 installati all'estremità della zona di poppa, 1 cannone prodiero AK-176 da 76/60 mm, 1 CIWS poppiero AK-630 a 6 canne rotanti da 30 mm e 2 mitragliatrici leggere. I sensori principali sono il radar di superficie Type 363, il radar di scoperta aerea type 374G e il sistema di direzione del tiro Type 88G. Tre motori diesel MTU 20V agiscono su tre assi, imprimendo una velocità massima di 31 nodi.

L'ammirevole volontà di ricercare una piena autonomia cantieristica, almeno per la costruzione di navi secondarie, si è però concretizzata nella insoddisfacente realizzazione della *Rais Hassan Barbiar* fabbricata nei cantieri nazionali ECRN. Per la consueta riservatezza algerina, non è dato sapere se si tratta del prototipo di una futura classe di piccole corvette o di un'unità isolata, parzialmente derivata dalle Djebel Chenoua, impostata nel 2009 e consegnata sei anni dopo, e che soltanto nel 2017 ha completato l'installazione dei sistemi d'arma. Questa nave ha un dislocamento di 595 t, dimensioni di 61,7 x 8,82 metri e una velocità di 28 nodi impressa da 3 motori diesel ad altrettante assi di eliche. L'unità è caratterizzata da uno scafo con fiancate molto basse e marcato cavallino, alle quali si contrappone un alto complesso so-

MARINA NAZIONALE ALGERINA
SITUAZIONE DELLA COMPONENTE OPERATIVA A GIUGNO 2018

Tipo e classe	*Nome*	*D.O.*	*Provenienza e consegne*
2 Sottomarini tipo Kilo 877EKM	*Rais Hadj Mubarek* *El Hadj Slimane*	012 013	Costruzione sovietica, consegna 1986-87; ammodernati in Russia 2009-11
2 Sottomarini tipo Kilo 636M Improved	*Messali El Hadj* *Akram Pacha*	021 022	Costruzione russa versione migliorata; consegna 2010
2 Kilo 636 Varshavyanka			In costruzione in Russia; consegna prevista nel 2019-20
3 Fregate leggere tipo Koni II	*Mourad Rais* *Rais Kellih* *Rais Korfo*	901 902 903	Ex sovietiche; trasferite nel 1980-85; ammodernate in Russia nel 1997-2000 e 2007-15
2 Fregate medie polivalenti variante Meko A-200AN	*El Radi* *El Moudamir*	910 911	Costruzione tedesca; consegnate nel 2016-17
3 Fregate leggere tipo C-28A	*Adhafer* *El Fatih* *Ezzadjer*	920 921 922	Costruzione cinese sul progetto della classe Zulfiquar pachistana; consegna nel 2015-17
2 Corvette tipo Tiger			in costruzione in Russia, prossime alla consegna
3 Corvette minori tipo Improved Manuchka II	*Rais Amidou* *Salah Rais* *Rais Ali*	801 802 803	Ex sovietiche; trasferite 1980-81-82; ammodernate in Russia nel 1997-2000 e 2007-15
1 Corvetta minore	*Rais Hassan Barbiar*	807	Costruzione locale; consegna nel 2015
2 Navi trasporto da sbarco	*Kalaat Beni Hammad* *Kalaat Beni Rached*	472 473	Costruzione britannica, ammodernati in Spagna nel 2013-15
1 Nave d'assalto anfibio	*Kalaat Beni Abbes*	474	Costruzione italiana; consegna nel 2015
3 Pattugliatori d'altura	*Djebel Chenoua* *El Chihab* *El Kirch*	351 352 353	Ex corvette di costruzione locale su progetto bulgaro; consegna nel 1988, 1995, 2002; ammodernate recentemente
Sono in corso opzioni con Russia, Cina e Germania per l'acquisizione di ulteriori unità combattenti			

La corvetta *Salah Rais*, del tipo Improved Nanuchka II.

vrastrutturale dalla forma antiquata e limitato all'area centro-prodiera. L'armamento imbarcato è di provenienza cinese, con 1 torretta prodiera con cannone PJ26 da 76/60 mm (derivato dal cannone navale russo AK-176), 4 lanciatori per missili antinave C-802 posizionati in due coppie di contenitori collocati a poppavia, e 1 CIWS poppiero da 30 mm.

Navi per operazioni anfibie

La nave di maggior prestigio della Marina algerina è indubbiamente la *Kalaat Beni Abbes*, una LPD (Landing Platform Dock) tuttoponte con aggiunta di capacità missilistiche, costruita in tempi rapidi da Fincantieri a Riva Trigoso in base all'evoluzione del progetto della nostra *San Giusto*, con la quale mantiene una certa somiglianza strutturale. Nuova ammiraglia della flotta algerina e denominata Bâtiment de Débarquement et de Soutien Logistique (BDSL), la *Kalaat Beni Abbes* è stata avviata nel febbraio 2012 (taglio della prima lamiera), varata nel gennaio 2014 e consegnata simbolicamente al Muggiano (SP) il successivo 4 settembre. Al termine delle prove in mare e del ciclo di addestramento dell'equipaggio, seguiti dalla consegna definitiva, è salpata da La Spezia per giungere in Algeria il 24 marzo 2015.

La *Kalaat Beni Abbes* ha un dislocamento di 8.800 t.p.c., lunghezza fuori tutto di 143 metri e larghezza massima fuori appendici di 21,5. Due motori diesel Wärtsilä 12V32 consentono una velocità massima di 20 nodi e una di crociera di 16 (con la quale si ottiene un'autonomia di 7.000 mn).

Il ponte continuo consente lo svolgimento delle operazioni contemporanee di 2 elicotteri e, nello stesso tempo, di tenerne altri due parcheggiati (usualmente AW-101 e Super Lynx). L'hangar sottostante, collegato con il ponte di volo da un elevatore della portata di 30 t, è dimensionato per ricoverare fino a 5 elicotteri medi.

Oltre ai 152 membri dell'equipaggio, la nave può imbarcare fino a 440 soldati equipaggiati e un carico complessivo di circa 1.000 t composto da 15 mezzi corazzati o 30 veicoli ruotati alloggiati nell'hangar-garage; 3 LCM (Landing Craft Mechanized) ospitati nel bacino allagabile poppiero; 3 mezzi da sbarco minori tipo LCVP (Landring Craft Vehicle and Personnel), costruiti localmente su licenza del Cantiere Navale Vittoria, che sono sistemati sull'apposito lungo mensolone sporgente dalla murata sinistra, sul quale possono essere posti anche 2 RHIB e un'imbarcazione comando-guida LCP (Landing Craft Personnel).

Questa nave può essere impiegata anche per fornire assistenza medica sia alle truppe sia ai civili nel corso di operazioni umanitarie, in quanto è dotata di locali dedicati a un comando interforze imbarcato e di una struttura sanitaria con 60 posti letto e sala operatoria. Al di là dei rilevanti equipaggiamenti per le operazioni anfibie e di soccorso, ciò che evidenzia la polifunzionalità di questa LPD è la sua capacità di difesa aerea. Si tratta del sistema SAAM-ESD (Surface Anti Air Missile-Extended Self Defence), la cui architettura, integrata al Combat Management System ATHENA-C (Architecture & Technologies Handling Electronic Naval Applications) con capacità C4I (Comando, Controllo, Comunicazione, Computer e Intelligence), comprende il radar 3D aeronavale KRONOS AESA (Active Electronically Scanned Array), versione attiva a lungo raggio dell'EMPAR (European Multifunction Phased Array Radar), contenuto nel radome sferoidale che spicca sul cielo dell'isola, con apparato IFF (Identification Friend or Foe).

Il sistema d'arma è incentrato su un complesso di 2 VLS Sylver A-50 a 8 celle per il lancio verticale di 16 missili contraerei Aster-15 di MBDA, posizionato sul lato di dritta a

Il pattugliatore d'altura *Djebel Chenoua*. Notare la coppia di lanciatori doppi per missili antinave C-802.

poppavia dell'isola, il cui guscio di protezione del pozzo è visibilmente sporgente dalla murata. Ai missili si aggiunge 1 cannone da 76/62 SR in torretta stealth, collocata sulla tuga ricavata nella ridotta area prodiera eccedente il ponte di volo, al quale è asservito il radar di tiro Leonardo NA-25X (Orion RTN-25X) con apparato optronico, TV, camera termica e telemetro laser. Completano l'equipaggiamento 2 mitragliatrici da 25/80 mm e 2 sistemi lanciarazzi multipli SCLAR-H, per il lancio di chaff e decoy, posti rispettivamente sulla mensolatura della fiancata sinistra e su quella minore sul lato di dritta. Per i missili Aster vi è uno spazio predisposto per l'eventuale installazione di un secondo VLS. Poiché questa nave è sovradimensionata per le sole necessità del Bataillon de Fusiliers Marins (BFM), al suo impiego operativo contribuiscono anche team di forze speciali e reparti dell'esercito in un organico dispositivo anfibio interforze.

La componente anfibia algerina è completata da 2 navi trasporto da sbarco tipo LST (Landing Ship Tank), costruite nel Regno Unito nella prima metà degli anni Ottanta ma sottoposte a estesi lavori di ammodernamento e revisione generale nei cantieri spagnoli Navantia, nel periodo 2013-2015. Navi dai volumi modesti, essendo il dislocamento a pieno carico di 2.450 t e le dimensioni di 93 x 15,5 m, sono caratterizzate da due rampe per l'imbarco-sbarco, sia a prora (di 18 x 4,5 m), sia a poppa (5x4). Queste LST possono imbarcare fino a 240 soldati equipaggiati, 400 t di carico sul ponte prodiero (movimentabile tramite gru da 16 t), 7-8 mezzi corazzati nel garage interno lungo 75 m e largo 7,4, e 2 mezzi da sbarco. L'ampia piattaforma di volo poppiera per un elicottero è impiegabile, in parte o in alternativa, per trasportare un carico aggiuntivo in container.

L'armamento autodifensivo comprende 1 torretta binata da 40/70 di origine italiana e 2 impianti a doppia canna da 25/65 di produzione russa.

Conclusioni

La Marina algerina dispone di una forza subacquea efficiente e omogenea, e di una moderna componente elicotteristica per la quale è atteso nei prossimi anni un sostanziale incremento. Tuttavia, il rapido progresso tecnologico e l'indubbia crescita delle forze navali algerine sono sviliti dalla costante mancanza di una politica di standardizzazione della componente di superficie. Il frenetico susseguirsi delle acquisizioni di nuovo naviglio alturiero, necessariamente di costruzione estera, avviene soprattutto attraverso accordi economici, commerciali e politici fra governi, senza seguire, almeno per ora, una razionale pianificazione pluriennale. In questi casi, infatti, un'ampia tipologia di equipaggiamenti militari (navi incluse) spesso suggella intese bilaterali fra stati ben più complesse, ma la tendenza (o la necessità) ad acquisire piattaforme e sistemi non omogenei da fornitori di diversa nazionalità comporta la difficoltà nell'integrare unità navali realizzate con standard tecnologici diversi. Ciò è maggiormente evidente nelle navi più recenti come le tedesche Meko A-200AN, le C29A cinesi, le Tiger russe e la LPD italiana, anche se sono proprio queste a costituire il vero salto qualitativo e capacitivo della Marina algerina. ■

La moderna nave da sbarco *Kalaat Beni Abbes*. In alto: la corvetta di produzione algerina *Rais Hassan Barbiar*.

MBDA e il rilancio della

I nuovi programmi di sviluppo relativi ai missili CAMM ER, Marte ER e Teseo MK2/E consentiranno di salvaguardare la sovranità nazionale nelle tecnologie missilistiche e di ottenere un notevole incremento delle capacità di combattimento delle nostre Forze Armate.

di Riccardo Ferretti

Siamo sempre stati grandi sostenitori dell'esigenza di salvaguardare la sovranità tecnologica nazionale nei settori strategici, come la Difesa, e della necessità di trovare una modalità di attuazione del cosiddetto "sistema paese" che consenta all'industria italiana di ampliare le proprie capacità tecnologiche in modo da poter rappresentare un punto di riferimento nella prospettiva di una sempre maggiore integrazione europea. Abbiamo dunque seguito con molto piacere la serie di briefing che MBDA ci ha offerto presso il proprio sito di La Spezia, durante i quali è emerso un quadro di vero e proprio rilancio dell'industria missilistica italiana. Come noto, il gruppo MBDA è una joint venture tra Airbus (37,5%), BAE Systems (37,5%) e Leonardo (25%) e può contare su ben 5 mercati domestici (Francia, Germania, Italia, Regno Unito e Spagna) presidiati da altrettante aziende nazionali. Attualmente, MBDA Italia realizza il 15% del fatturato totale di MBDA Group e ne rappresenta il 12% della forza lavoro (1.289 dipendenti), partecipando alla realizzazione di 21 prodotti e ricoprendo un ruolo di grande importanzav anche per quanto riguarda lo sviluppo tecnologico. Inoltre, le prospettive di crescita dell'azienda italiana, e con essa di tutto il gruppo europeo, sono ottime grazie a nuovi programmi quali EMADS (Enhanced Modular Air Defence Solutions) CAMM-ER, Marte ER (Extended Range) e Teseo MK2/E.

CAMM-ER

Il CAMM-ER (Common Anti-air Modular Missile Extended Range) è il sostituto designato del missile da difesa aerea Aspide, la cui dismissione è prevista per il 2021 e sul quale si incentrano i sistemi di difesa aerea a medio raggio Albatros, della Marina Militare, Skyguard dell'Esercito Italiano e Spada dell'Aeronautica Militare. Si tratta di un'evoluzione del CAMM attualmente in produzione nell'ambito dei programmi britannici Sea Ceptor

missilistica italiana

Un Marte ER nello stabilimento MBDA di La Spezia.

(l'installazione dei primi sistemi è in corso sulle fregate Type 23 in sostituzione del sistema Sea Wolf; sarà inoltre integrato sulle future Type 26) e Land Ceptor (per la sostituzione dei sistemi terrestri Rapier). Rispetto alla prima variante, il CAMM ER mantiene il medesimo seeker RF (Radio Frequency), ma impiega un diverso sistema di lancio, presenta alcune differenze nella sensoristica e, soprattutto, un nuovo motore (prodotto in Italia da Avio) che gli conferisce un raggio d'azione quasi doppio (circa 40 km).

Le negoziazioni per il programma di sviluppo del CAMM-ER sono state finalizzate con SEGREDIFESA già nel 2017, e i necessari fondi (circa 95 milioni di euro) sono stati allocati con il decreto del Consiglio dei Ministri del maggio 2017. La firma del contratto, che vedrà TERRARM quale contraente per la Difesa, è stata congelata in attesa della costituzione delle Commissioni Difesa del nuovo Parlamento che dovranno dare l'approvazione definitiva al programma. È già stato definito anche l'Implementation Agreement fra l'Italia e il Regno Unito, cioè l'accordo che determina la suddivisione tra i due paesi delle attività e delle responsabilità, anche riguardo all'export. Ovviamente, la firma di questo fondamentale documento (per la quale sarebbe già stata definita una data) potrà avvenire solo dopo la stipula del contratto di sviluppo tra MBDA e la Difesa italiana.

Oltre a Esercito e Aeronautica, anche la Marina Militare sta valutando l'acquisizione del CAMM-ER, tanto che nel contratto di sviluppo è prevista anche la navalizzazione del missile. In particolare, la Marina starebbe considerando la possibilità di utilizzare il sistema a bordo dei pattugliatori PPA Light, dove l'Aster rappresenterebbe forse un eccesso, anche in termini economici, rispetto al ruolo assegnato a quel tipo di unità. Oltre a garantire maggiori capacità di difesa aerea (anche contro i missili cruise supersonici) ai PPA Light italiani, l'integrazione dell'Albatros NG (questa è la denominazione scelta da MBDA per la variante navale del CAMM-ER) incrementerebbe notevolmente il potenziale di export di queste navi prodotte da Fincantieri e che imbarcano sistemi di Leonardo e di altre aziende italiane.

Per quanto riguarda i sistemi di lancio imbarcati, sono in fase di valutazione i VLS (Vertical Launch System) Sylver A-50 di Naval Group, l'ExLS di Lockheed Martin (per il quale le prove di qualifica con il CAMM-ER sono state completate lo scorso aprile) e una terza soluzione, ancora in fase di studio, che dovrebbe presentare costi minori.

Già ben definita, invece, la configurazione della batteria terrestre EMADS, che prevede quattro veicoli lanciatori (con quattro celle con sistema di espulsione pneumatica del missile), un veicolo radar (con radar Kronos Land) e un veicolo comando e controllo (il sistema Sirius per l'AM e il sistema PCMI per l'EI).

Anticipazione artistica del CAMM-ER.

Il primo lancio del CAMM-ER è previsto per l'inizio del 2019, una tempistica in linea con le esigenze di sostituzione dell'Aspide ma che, ovviamente, potrà essere rispettata solo se Parlamento e Governo non frapporranno ulteriori indugi.

Marte MK2

Un'altra categoria di missili di grande importanza per MBDA Italia è quella degli antinave leggeri a medio/lungo raggio che attualmente vede in servizio la seconda generazione del missile Marte MK2. Quest'ultimo è stato declinato in due varianti: la prima, MK2/S, destinata all'impiego dagli elicotteri e in servizio dal 2006 con l'AW101 e dal 2012 con l'NH-90; la seconda, MK-2/N, per l'impiego da piattaforma navale e batteria costiera, e attualmente in servizio con i pattugliatori veloci emiratini classe Ghannatha.

Il Marte MK2 è un missile fire and forget, subsonico (circa mach 0,8), a medio raggio (oltre 30 km), caratterizzato da un brevissimo tempo di reazione (6 secondi dall'ordine al lancio), dotato di sistema di guida inerziale con radar-altimetro per la fase di volo di crociera e di seeker RF attivo in banda X per l'autoricerca del bersaglio nella fase terminale. Pur trattandosi di un missile leggero (la carica esplosiva è di circa 70 kg), offre una notevole efficacia sul bersaglio grazie alla testata perforante a carica cava, associata a una spoletta con attivazione a impatto che avviene sullo scafo della nave bersaglio, poco sopra il pelo dell'acqua. Il profilo di volo, infatti, è di tipo sea skimming, elemento che, associato alle elevate capacità ECCM (Elctronic Counter Counter Measures), rende il Marte particolarmente difficile da contrastare. Da notare che il Marte MK2 è in grado di effettuare manovre evasive e può essere lanciato anche a salve di più missili allo scopo di saturare le difese del bersaglio. La spoletta offre anche una modalità di esplosione in prossimità, con effetto frammentazione, utile nel caso non sia possibile effettuare un impatto diretto (ad esempio nel caso di mare molto mosso). La programmazione del profilo di missione del missile è molto rapida e intuitiva, poiché il sistema genera automaticamente il percorso migliore e la seeker area in base al bersaglio selezionato e alla posizione di lancio. L'operatore può comunque modificarlo, variando la quota di attacco e la seeker area e indicando fino a 3 waypoint su mappa digitale. In entrambe le versioni, il Marte MK2 impiega per il lancio una coppia di booster acceleratori che si separano dopo pochi secondi, mentre le fasi di volo di crociera e terminale sono affidate a un motore a razzo a propellente solido. Per l'MK2/S è stata ipotizzata anche l'integrazione sull'M-346 FA (Fighter Attack).

Un Marte MK2/N viene inserito nel proprio canister presso il Centro Integrazione Missili "Sergio Riggi", l'officina di MBDA situata all'interno del Centro Interforze Munizionamento Avanzato di Aulla.

Marte ER

Allo sviluppo di un successore del Marte MK2 si è dato avvio nel 2006, a seguito di un requisito della Marina indiana che richiedeva un missile simile per caratteristiche generali, ma dotato di un raggio d'azione di oltre 50 km. Fu quindi deciso di intervenire innanzitutto sull'impianto propulsivo, sostituendo il motore a razzo con un turbogetto. Poiché il programma indiano non si concretizzò, il progetto proseguì senza particolare priorità fino a metà del 2015, in seguito all'interesse registrato in Qatar. Nel gennaio 2016 il programma è stato rilanciato ufficialmente e il 30 marzo dello stesso anno è stato firmato un memorandum d'intesa con il governo qatariota che, sei mesi dopo (2 settembre), si è trasformato in un contratto per la fornitura del sistema costiero Marte MCDS (Multilayer Coastal Defence System) che prevede l'impiego sia del Marte MK2/N, sia del nuovo Marte ER N/G (Naval/Ground) in lanciatore quadrinato. Un ulteriore contratto dal Qatar è giunto lo scorso 15 marzo per la fornitura di ulteriori missili, nella versione eliportata (HC) del Marte ER, che andranno a equipaggiare i 12 NH-90 NFH contestualmente ordinati a Leonardo. Il Marte ER rappresenta un'evoluzione molto spinta del MK2 e offre un raggio d'azione di oltre 100 km (ulteriormente incrementabile elevando la quota di lancio), risultato ottenuto soprattutto grazie al motore turbogetto Williams WJ24-8M, una versione migliorata del Williams WJ24-8G, in grado di offrire maggiore potenza (grazie a un regime di rotazione superiore) e alimentata a JP10, un combustibile sintetico che, tra l'altro, consente di mantenere il motore pronto all'impie-

Lancio di un Marte MK2/N.

go senza richiedere nessun tipo di manutenzione per ben 15 anni. Proprio il diametro di tale motore, circa 300 mm, quindi simile alla dimensione del seeker (316 mm), ha spinto i progettisti a ridisegnare l'airframe, che nel Marte ER si presenta a diametro continuo e con le superfici di controllo del volo in coda (nell'MK2 sono in posizione centrale). Ovviamente è stato necessario dotare il missile anche di una presa d'aria per il motore che, nella versione HC e nella variante per fast jet (che sarà integrata sull'Eurofighter Typhoon), è protetta da un'apposita copertura che previene l'ingresso di detriti e l'autorotazione delle ventole del motore durante il trasporto in volo. Tale copertura viene espulsa subito dopo lo sgancio del missile per consentire l'accensione del motore.

Il Marte ER presenta un peso complessivo di 330 kg (contro i 315 dell'MK2) e una lunghezza di 3,6 metri (contro i 3,85 del predecessore). I booster impiegati nelle versioni da elicottero e navale sono analoghi a quelli dell'MK2, così come lo sono la testa in guerra e il seeker. Il missile è già predisposto per l'eventuale integrazione di una testata più pesante (che tuttavia non è ancora prevista) senza dover apportare modifiche al layout dell'airframe. Il sistema di guida è del tutto simile, ma il Marte ER è dotato anche di GPS.

Il sistema di programmazione della missione è più evoluto rispetto a quello dell'MK2, poiché offre la possibilità di impostare waypoint 3D (cioè in cui è possibile selezionare anche la quota). In particolare, la versione N/G offre l'impostazione di un massimo di 10 waypoint, mentre la HC ne prevede fino a 3. Si è deciso di mantenere questa limitazione nella variante HC, sia per semplificare l'integrazione del Marte ER sulle piattaforme NH-90 e AW101 che attualmente impiegano l'MK2/S con i relativi sistemi di mission planning, sia perché è consigliabile che la pianificazione in volo di una missione missilistica sia quanto più semplice possibile.

Anche il Marte ER è un missile "lancia e dimentica", ma MBDA sta studiando soluzioni di integrazione di un datalink LOS (Line Of Sight) che consenta di mantenere il cosiddetto "man in the loop". Si tratta di un upgrade che dovrebbe essere offerto in opzione e che ci appare auspicabile per poter sfruttare al massimo le capacità stand-off di quest'arma.

Come l'MK2, anche il Marte ER può essere lanciato in salve, ma in più dispone della modalità STOT (Simultaneous Time On Target), cioè con l'arrivo contemporaneo sul bersaglio di tutti i missili. Questa modalità permette di saturare le difese nemiche, eventualmente anche prevedendo l'arrivo dei diversi missili della salva da direzioni diverse. L'impiego di questa modalità

Un SH-101A della Marina Militare in volo con un Marte MK2/S durante un test.

Mock-up di un lanciatore Marte Mk2/N del sistema MCDS (Multilayer Coastal Defence System).

Un'immagine dell'area dedicata ai missili antinave nello stabilimento MBDA di La Spezia.

è reso particolarmente semplice dal fatto che il sistema di pianificazione della missione elabora le traiettorie e i tempi di lancio in modo automatico (ma è sempre possibile impostare waypoint), dopodiché l'operatore non deve far altro che azionare il comando di lancio e lasciare che il sistema lanci la salva. Anche il Marte ER può mettere in atto manovre evasive nella fase terminale ed è dotato di sistema ECCM. Il Marte ER offre anche la possibilità di attaccare bersagli fissi (ad esempio una nave in porto) e persino bersagli terrestri, nel qual caso non impiega il seeker ma si affida, nella fase terminale, al GPS.

La variante fast jet si differenzia dalla versione HC, oltre che per l'assenza dei booster di lancio, anche per altre sostanziali modifiche. Le ali sono fisse, anziché pieghevoli, e sono più basse e più larghe, allo scopo di garantire la compatibilità del missile con gli altri eventuali carichi sub-alari dell'Eurofighter, senza comunque ridurre la superficie complessiva dei piani orizzontali. Le modifiche alle ali hanno comportato anche un redesign delle alette di coda.

La sezione centrale è rinforzata nelle aree dove impattano i pistoni della ejection release unit dell'aereo e presenta una diversa posizione dei ganci. Anche l'interfaccia è diversa, poiché la variante fast jet impiega una MIL-STD-1760, mentre l'HC utilizza un'interfaccia proprietaria adatta all'impiego su NH-90 e AW101, pur essendo predisposto per la 1760 per poter essere facilmente integrabile anche su altri modelli di elicottero (come il Sikorsky MH-60, per il quale vi sarebbero già stati dei contatti).

I due principali profili di missione previsti sono due. Il primo, Combat Air Patrol, contro bersagli di opportunità, prevede che il missile sia lanciato da alta quota (fino a oltre 10.000 metri) ed effettui una fase di planata prima dell'accensione del motore. In questo modo è possibile estendere di molto il raggio d'azione, fino a una ventina di chilometri in caso di sgancio dalla massima quota. Il secondo, Direct Attack, contro uno o più bersagli specifici, prevede di condurre la fase di avvicinamento al bersaglio e il lancio del missile a bassa quota (anche a meno di 600 metri). Mancando i booster di accelerazione, la velocità di sgancio prevista è prossima alla velocità di crociera del missile (oltre mach 0,8). In totale, il Typhoon può trasportare fino a 6 Marte ER, lanciabili anche tutti insieme in modalità STOT.

La preparazione della missione del Marte ER vede il missile inizializzato in tempo reale durante la fase di volo (non richiede nessuna preparazione a terra). Ciò è possibile poiché il missile ha, precaricate sul proprio computer di bordo, le mappe digitali dell'aera di operazioni sulle quali vengono trasferiti i dati di navigazione dell'aereo e i dati del bersaglio e delle tracce circostanti. Sulla base di queste informazioni, il missile utilizza gli algoritmi di calcolo della traiettoria, considerando la posizione attuale del bersaglio e la stima della posizione futura, per elaborare le rotte possibili in base alla mappa dell'area, e definisce le LAR (Launch Acceptability Region, cioè le aeree all'interno delle quali sono disponibili soluzioni di tiro efficaci) che vengono visualizzate dal pilota su uno schermo del cockpit.

Lo sviluppo del Marte ER nelle versioni N/G e HC è ormai concluso, e il primo lancio è previsto entro l'anno. Anche la variante fast jet ha visto la SDP (System Definition Phase) ultimata ad aprile, e si attende un primo contratto da NETMA (NATO Eu-

Il Marte MK2/N è attualmente in servizio con i pattugliatori veloci emiratini classe Ghannatha.

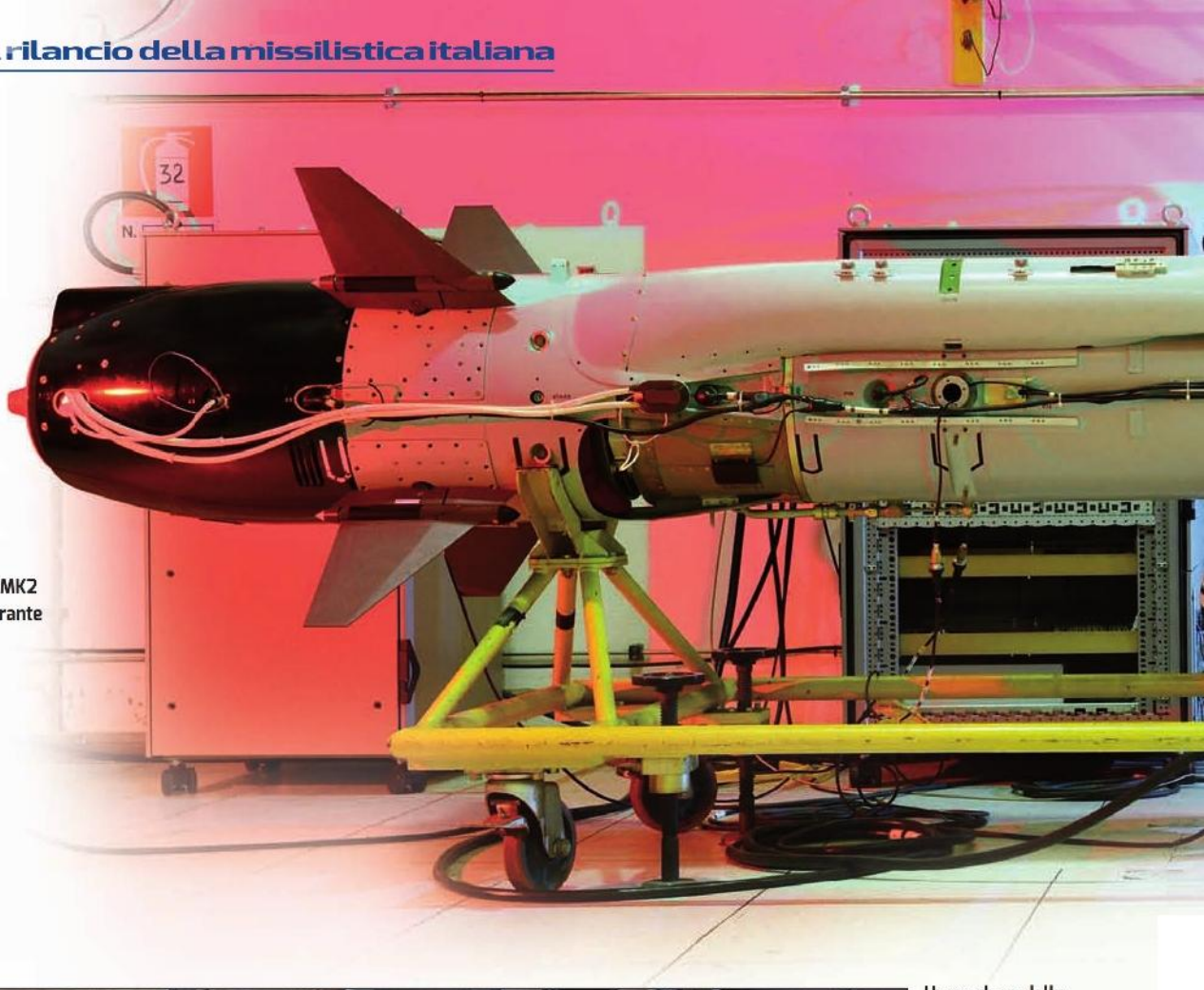
Un simulacro del Marte ER nella versione HC a bordo di un NH-90 NFH.
Sotto: L'Eurofighter Typhoon potrà trasportare fino a 6 Marte ER.

rofighter and Tornado Management Agency) per l'effettiva integrazione sul Typhoon. L'Aeronautica Militare ha assunto il ruolo di garante delle capacità antinave del Typhoon, e il programma ha registrato l'interesse di Spagna e Germania. A questo proposito è importante sottolineare che l'integrazione della capacità antinave avrà un notevole impatto sulle potenzialità di export del caccia europeo, a tutto vantaggio dei paesi partner del consorzio Eurofighter. Inoltre, il missile avrebbe già destato l'interesse del Kuwait, oltre che del Qatar che ne è già il primo cliente nelle versioni N/G e HC. L'avvio della produzione in serie del Marte ER è previsto per il 2020, con consegne a partire dal 2021 nell'ambito del programma qatariota MCDS.

Teseo MK2/E

Importanti novità si registrano anche nel settore dei missili antinave pesanti, con il sistema Teseo che vedrà una importante evoluzione con la nuova versione MK2/E. Il punto di partenza è ovviamente l'attuale versione Teseo MK2/A, in servizio con la Marina Militare sui cacciatorpediniere classe Ammiragli e Orizzonte e sulle fregate FREMM, ed esportata nella variante Otomat MK2 Block IV. Già l'attuale Teseo MK2/A è un sistema impressionante, poiché offre una portata superiore a 180 km, è dotato di una testa in guerra di oltre 200 kg, consente il revectoring e l'autodistruzione e può essere impiegato sia come arma antinave, utilizzando il seeker RF, sia per colpire bersagli costieri facendo affidamento sul GPS. Con la nuova variante, tutti questi punti di forza del Teseo saranno ulteriormente potenziati.

Per prima cosa si è deciso di sostituire il motore Turboméca con un nuovo turbofan, fornito da Williams, e di riprogettare il serbatoio come elemento strutturale. Questo nuovo motore è più leggero, più parco nei consumi e più compatto, cosa che ha permesso di incrementare il volume del serbatoio e, quindi, di raddoppiare il raggio d'azione del missile rispetto all'MK2/A a parità di prestazioni dinamiche. Stiamo quindi parlando di un missile che offre un raggio d'azione di oltre 360 km. La testa in guerra sarà di nuova generazione e sarà scalabile, cioè offrirà la possibilità di scegliere l'effetto sul bersaglio modificando sia la frammentazione (cioè la dimensione dei frammenti), sia la detonazione. Questa capacità sarà particolarmente utile per mitigare il rischio di danni collaterali durante l'impiego contro bersagli terrestri. Anche la precisione sarà notevolmente incrementata, grazie all'adozione di una testa homing di tipo dual mode dotata di un nuovo seeker RF per bersagli navali e di un altro tipo di seeker per i bersagli terresti. Su quest'ultimo non abbiamo attualmente ulteriori dettagli, ma ricordiamo che Leonardo (attuale fornitore dei seeker per i Teseo) ha siglato nel 2015 un contratto per partecipare allo sviluppo di un seeker IIR



Un Otomat MK2 Block IV durante un test del seeker.

Un mock-up della variante fast jet del Marte ER.

(Imaging Infra-Red) di nuova generazione per il futuro sistema missilistico anglo-britannico FASGW-H (Future Anti-Surface Guided Weapon – Heavy) Sea Venom, e che sta sviluppando un seeker IR per la munizione guidata d'artiglieria Vulcano. Quanto al seeker RF, lo scorso anno Leonardo ha fatto sapere di avere in corso di definizione con MBDA una roadmap di sviluppo di un seeker italiano in banda Ku (con possibili evoluzioni ad architetture AESA) per applicazioni navali e terrestri.

Riguardo al datalink, come già accennato, l'attuale Teseo MK2/A offre la capacità di revectoring che permette di aggiornare i dati sul bersaglio e di inviare il comando di autodistruzione. Tale sistema è sostanzialmente costituito da un trasmettitore a bordo nave e da un ricevitore con antenna dedicata sul missile, pertanto il collegamento datalink non può essere costante, poiché il profilo di volo del missile è sea skimming, ed è quindi necessario pianificare un momento durante la missione in cui il missile effettua un pop-up, salendo di quota per entrare in LOS (Line Of Sight) con la nave e per ricevere l'aggiornamento dei dati missione o il comando di autodistruzione. Questa manovra deve avvenire entro 100 km dalla nave, cioè entro il limite di portata del sistema di trasmissione. Per il nuovo Teseo MK2/E, MBDA sta conducendo alcuni studi per l'integrazione di un datalink satellitare che offrirebbe la possibilità di avere un collegamento costante durante tutto il corso della missione, consentendo revectoring multipli e di impartire l'ordine di autodistruzione anche all'ultimo momento. Tale datalink, inoltre, permetterebbe anche un accurato BDA (Battle Damage Assessment), permettendo di aggiornare il quadro operativo in tempo reale.

Anche l'elettronica sarà aggiornata, tra l'altro, con un nuovo computer di bordo e un nuovo radar-altimetro che, probabilmente, consentirà di incrementare la capacità del missile di volare a bassissima quota e di abbassarla ulteriormente nella fase terminale per impattare molto vicino alla linea di galleggiamento della nave ber-

saglio. Il sistema di guida per la fase di crociera sarà sempre di tipo INS/GPS. Qualche aggiornamento riguarderà certamente il già ottimo sistema di missione, che può essere collegato con il Combat Management System della nave, è in grado di gestire fino a otto missili e permette di pianificare la missione molto dettagliatamente, inserendo waypoint 3D, aree VCA (Vertical Collision Avoidance), NFZ (No Fly Zone) e direzioni d'attacco predefinite. Da notare che anche il Teseo può essere lanciato in salve, anche prevedendo l'arrivo simultaneo sul bersaglio e da diverse direzioni.

Un Otomat Block IV.

Lancio di un Teseo MK2.

Da parte della Marina c'è la necessità e l'interesse di siglare il contratto per lo sviluppo del Teseo MK2/E entro la fine dell'anno, nel qual caso le prime consegne potrebbero avvenire già nel 2022, in tempo per armare fin da subito i primi pattugliatori PPA nelle versioni Light Plus e Full e, soprattutto, per sostituire i Teseo MK2/A, il cui termine della vita operativa è previsto proprio per il 2022. ■

Le recenti realizzazioni dell'ingegneria navale giapponese non sono altro che l'ultimo sviluppo di una tipologia di nave che proviene da lontano.

di Cristiano Martorella

La classe Mura

I cacciatorpediniere sono la spina dorsale della forza navale del Giappone, con una chiara prevalenza delle unità multiruolo sempre ben dotate e prestanti, e ciò è molto evidente se si considera la composizione numerica della flotta, che presenta una netta maggioranza di questa tipologia di nave combattente. Si contano infatti 29 cacciatorpediniere DD (multiruolo), 8 DDG (missilistici), 4 DDH (portaelicot-

Lo *Yudachi*. Le unità della classe Murasame sono state le prime navi giapponesi ad avere superfici fortemente inclinate nello scafo e nelle sovrastrutture per ridurre la traccia radar.

same

L'*Ariake*, operativo dal marzo 2002, è il più recente dei cacciatorpediniere classe Murasame. In apertura: il capoclasse *Murasame*.

teri) e 6 DE (da scorta). Questi cacciatorpediniere multiruolo hanno avuto uno sviluppo lineare, con miglioramenti continui e graduali che hanno portato a un estremo perfezionamento attraverso soluzioni efficienti, armamento equilibrato e adeguato, sensori avanzatissimi e linee eleganti. Le ultime e più recenti realizzazioni, i cacciatorpediniere delle classi Akizuki e Asahi, sono il caso emblematico di questo successo dell'ingegneria navale giapponese, ma queste nuovissime navi non sono altro che il perfezionamento di una precedente serie di cacciatorpediniere, tanto ben riusciti da divenire la base progettuale delle successive unità: la classe Murasame.

Il progetto e lo sviluppo

La costruzione dei Murasame fu approvata nel 1991, terzo anno dell'era Heisei del calendario giapponese, e ciò definì il nome del programma chiamato 03DD, dove la cifra 3 indica l'anno e la lettera D sta per destroyer. Pur essendo la classe successiva ai cacciatorpediniere Asagiri, si distinse nettamente da quest'ultimi per un generale potenziamento, con dimensioni e dislocamento aumentati, e soprattutto per un nuovo design, nonché significative innovazioni nell'armamento e nei sensori.

La scelta del nome Murasame proviene da una affermata tradizione di cacciatorpediniere: il primo entrò in servizio nel 1937 nella Marina Imperiale, combattendo molte importanti battaglie (Giava, Guadalcanal, Santa Cruz), e l'altro fu impiegato nel periodo 1958-1989 nella Japan Maritime Self-Defense Force (JMSDF). Tuttavia il nome Murasame è anche legato all'uso poetico della parola, che significa "temporale passeggero d'autunno", ed è utilizzato con i nomi di altri eventi naturali per battezzare le navi della classe come Inazuma (fulmine), Harusame (pioggia primaverile), Kirisame (pioggia sottile), Samidare (pioggia di inizio d'estate), Yudachi (temporale serale).

Il programma 03DD ebbe uno sviluppo abbastanza rapido, con una produzione di nove unità dal 1993 al 2002 che furo-

no, in ordine cronologico: *Murasame, Harusame, Yudachi, Kirisame, Inazuma, Samidare, Ikazuchi, Akebono, Ariake*. Il capoclasse *Murasame*, distintivo ottico DD-101, fu impostato il 18 agosto 1993, varato il 23 agosto 1994, ed entrò in servizio il 12 marzo 1996. L'ultima unità, *Ariake*, fu varata il 16 ottobre 2000 e divenne operativa il 6 marzo 2002. La rapidità della produzione è da imputare a un massiccio coinvolgimento dei maggiori costruttori del paese che collaborarono alla realizzazione del programma: Ishikawajima Harima, Mitsui, Mitsubishi, Sumitomo e Hitachi. Inizialmente erano state pianificate 14 unità da costruire, ma ne furono realizzate solo 9, mentre le restanti 5 furono migliorate e divennero una classe distinta chiamata Takanami.

Le caratteristiche

I cacciatorpediniere Murasame hanno dimensioni nettamente superiori alla precedente classe Asagiri, con una lunghezza di 151 m e una larghezza di 17,4 m, e sono dotate di un dislocamento standard di 4.550 t che arriva a 6.200 t a pieno carico. La propulsione è garantita da un sistema COGAG (COmbined Gas And Gas) composto da due turbine General Electric LM-2500 da 16.500 cv ciascuna, e due turbine Rolls Royce Spey SM1C da 13.500 cv ciascuna, capaci di erogare una potenza complessiva di 60.000 cv, e ciò consente di raggiungere una velocità massima di 30 nodi. Per quanto riguarda l'equipaggio della nave, si può dire che sia contenuto, essendo costituito da 165 effettivi. Fra le innovazioni introdotte, per la prima volta adottato su una nave giapponese, c'è un design stealth con superfici fortemente inclinate nello scafo e nelle sovrastrutture, tali da ridurre sensibilmente la traccia radar. Un'altra innovazione è rappresentata dall'elettronica avanzata, con il sistema di controllo del tiro FCS-2-31 associato ai dispositivi OYQ-9 CDS (Combat Direction System) e OYQ-103 ASWCS (Anti-Submarine Weapon Control System) che forniscono anche autentiche capacità C4I (Command, Control, Communications, Computers and Intelligence). Le navi sono fornite perciò di collegamento satellitare Superbird B2, che integra e completa i sistemi. Il radar di scoperta aerea è un OPS-24B, un radar AESA (Active Electronically Scanned Array) tridimensionale in banda L, prodotto da Mitsubishi Electric, dotato di un raggio d'azione superiore ai 200 km, mentre il radar di scoperta di superficie è un OPS-28D in banda C, sviluppato da Japan Radio Company, con un raggio d'azione massimo di circa 200 km. Infine, il radar di navigazione è un OPS-20, un radar in banda X impiegato con il GMDSS (Global Maritime Distress and Safety System). Bisogna osservare che l'OPS-24 è stato il primo radar AESA a essere installato su unità navali da combattimento operative, costituendo un significativo salto di qualità. I sonar sono un OQS-5 montato nello scafo e un OQR-2 trainato a profondità variabile. L'apparato per la guerra elettronica è un NOLQ-3 ECM (Electronic Countermeasure) a cui si aggiungono un AN/SLQ-25 Nixie per le contromisure antisiluro e un dispositivo MK. 137 SRBOC (Super Rapid Bloom Offboard Countermeasures) per il rilascio di chaff, flare e decoy per ingannare i missili.

L'armamento dei Murasame comprende due lanciatori trinati Type 68 per siluri da 324 mm.

L'armamento

Un'ulteriore innovazione introdotta dalla classe Murasame fu l'adozione, per la prima volta sui cacciatorpediniere multiruolo (DD) giapponesi, dei lanciatori verticali VLS (Vertical Launching System) che vennero collocati in due posizioni: un VLS Mk. 48 posto al centro della nave fra i due fumaioli, con 16 celle armate di missili antiaereo ESSM (Evolved Sea Sparrow) quad pack, per un totale quindi di 64 missili, e un VLS Mk. 41 a prua, dietro il cannone, con altre 16 celle armate con i missili antisom RUM-139 (quest'ultimo modello di VLS era già stato integrato sui cacciatorpediniere lanciamissili della classe Kongo).
Un'altra novità fu l'introduzione dei missili antinave Mitsubishi Type 90, noti anche come SSM-1B, montati in due canister quadrupli per un totale di otto missili. Il cannone principale è un 76/62 mm Super Rapido di Oto Melara, a cui si aggiungono due sistemi CIWS (Close-In Weapon System) Phalanx da 20 mm per la difesa di punto. Infine, due lanciasiluri tripli Type 68 permettono l'impiego dei siluri da 324 mm.
Un'altra innovazione è stata la costruzione di un ampio hangar per l'elicottero Sikorsky SH-60 J/K, impianto fornito di particolari dotazioni e considerato tanto importante e funzionale da ricevere il nome di RAST (Recovery, Assist, Secure and Traverse).
Tutte queste soluzioni proposte per la classe Murasame divennero poi fondamentali anche per le successive costruzioni navali giapponesi e si possono ritrovare sulle recenti classi Akizuki e Asahi.

La sottoclasse Takanami

Era stato pianificato che le unità della classe Murasame sarebbero state quattordici, ma dopo la costruzione di nove unità si decise che le restanti cinque avrebbero avuto sostanziali modifiche nei sistemi d'arma, e perciò si decise di formare una nuova classe, chiamata Takanami, che in realtà è una sottoclasse della precedente. Infatti, le differenze non sono molte e riguardano solamente la razionalizzazione e la distribuzione dell'armamento.
La costruzione dei Takanami iniziò nel

Il *Samidare*. I Murasame presentano un'ampia piattaforma di volo, generalmente impiegata da un elicottero Sikorsky SH-60 J/K.

2000 e si concluse nel 2004, con la prima unità operativa nel 2003. In ordine cronologico le unità della classe sono: *Takanami*, *Onami*, *Makinami*, *Sazanami* e *Suzunami*. Il capoclasse *Takanami* fu impostato il 25 aprile 2000, varato il 26 luglio 2001, ed è entrato in servizio il 12 marzo 2003. La parola Takanami significa semplicemente "onda alta", e tutte le navi della classe utilizzano il termine onda (nami) nel loro nome.

Rispetto ai Murasame il dislocamento è leggermente superiore, con 4.700 t di dislocamento standard e 6.400 t a pieno carico, mentre le dimensioni sono rimaste inalterate. La principale modifica è rappresentata dalla sistemazione di un unico lanciatore Mk. 41 mod. 18 a prua, dotato di 32 celle, in grado di accogliere 64 missili RIM-162 ESSM (Evolved Sea Sparrow) quad pack e 16 missili antisom RUM-139 ASROC (Anti Submarine ROCket).

Infine, una vistosa trasformazione è avvenuta con il cambiamento del cannone sostituito con un 127/54 mm Compatto di Oto Melara (oggi Leonardo), un pezzo d'artiglieria più potente con una gittata massima di 23 km e una cadenza di tiro di 40 colpi al minuto.

L'attività operativa

Con l'entrata in servizio del cacciatorpediniere *Asahi*, avvenuta il 7 marzo 2018, c'è stata una riorganizzazione della flotta della JMSDF entrata in vigore lo stesso giorno. Attualmente i cacciatorpediniere giapponesi sono suddivisi in 4 flottiglie (in giapponese "goei taigun", in inglese flotilla) e 5 divisioni (in giapponese "goei tai", in inglese squadron) con basi a Yokosuka, Sasebo, Maizuru, Kure e Ominato. Ogni flottiglia è composta da 2 divisioni, ciascuna formata da 4 cacciatorpediniere, mentre le 5 divisioni singole raccolgono 15 cacciatorpediniere, e ciascuna è pertanto formata da sole 3 unità. La composizione di una flottiglia consiste di un cacciatorpediniere portaelicotteri (DDH) con funzione di nave comando, due lanciamissili (DDG), un cacciatorpediniere di nuova generazione con elevate capacità AAW (Anti-Air Warfare) e quattro cacciatorpediniere multiruolo (DD).

Per consistenza numerica, i Murasame e i Takanami rappresentano la spina dorsale di queste formazioni, essendo quasi onnipresenti nelle basi della Marina giapponese. in quella di Yokosuka si trovano il *Murasame* e l'*Ikazuchi* nello Squadron 1 della Flotilla 1, nonché il *Takanami* e l'*Onami* nello Squadron 6 della Flotilla 2; nella base di Sasebo ci sono l'*Akebono* e l'*Ariake* nello Squadron 5 della Flotilla 1, l'*Harusame* nello Squadron 2 della Flottila 2, e il *Kirisame* nello Squadron 8 della Flotilla 4; nella base di Kure operano l'*Inazuma*, il *Samidare* e il *Sazanami* nello Squadron 4 della Flotilla 4; infine, nella base di Ominato prestano servizio lo *Yudachi*, il *Makinami* e il *Suzunami* nello Squadron 7 della Flotilla 3.

Fra gli eventi ragguardevoli della carriera operativa dei Murasame c'è da ricordare il primo confronto con un'unità cinese per il contenzioso delle isole Senkaku. Il 30 gennaio 2013, nel Mar Cinese Orientale, nei pressi dell'arcipelago, il cacciatorpediniere *Yudachi* fu agganciato dal radar di tiro di una fregata Jiangwei-II (Type 053H3) che si trovava a soli 3 km di distanza. Lo *Yudachi* intraprese immediatamente manovre evasive preparandosi allo scontro, ma vista la pronta reazione, la fregata cinese preferì allontanarsi.

Il programma DDR o 33DD

Anche se i Murasame sono navi ancora efficienti e temibili, in Giappone si sta discutendo da tempo di una nuova generazione di cacciatorpediniere multiruolo (multipurpose destroyer) che dovrebbero introdurre innovazioni ragguardevoli, per le quali è stata coniata la pretenziosa espressione di "Destroyer Revolution", indicati spesso con l'acronimo DDR. Altre volte ci si riferisce a questa nuova classe di cacciatorpediniere come 33DD, indicando l'anno della possibile approvazione del programma e il suo finanziamento nel 2021 (il trentatreesimo anno dell'era Heisei). Tuttavia, bisogna notare che una simile denominazione è impossibile che diventi ufficiale, a causa del

L'*Onami*. Nella sottoclasse Takanami, il cannone Oto Melara 127/54 mm Compatto ha sostituito l'Oto Melara 76/62 mm Super Rapido.

cambiamento del calendario giapponese che avverrà nel 2019 con l'abdicazione dell'attuale imperatore e la fine anticipata dell'era Heisei. Useremo quindi questa denominazione soltanto per convenzione e comodità, essendo tuttora molto adoperata per indicare il progetto.

I dati che circolano in proposito sono diversi, e molto differenti sono anche i disegni, pertanto, non essendovi ancora una versione definitiva, non si devono considerare come ufficiali e precisi, ma piuttosto come un'indicazione provvisoria. Secondo alcune fonti, i cacciatorpediniere 33DD dovrebbero essere approvati nel 2021 e varati nel 2024, con un dislocamento standard di circa 5.100 t. Sarebbero derivati dagli Akizuki, dei quali cui adotterebbero il sistema radar FCS-3A che utilizza un avanzatissimo radar AESA (Active Electronically Scanned Array). Fra le caratteristiche più evidenti, avrebbero uno scafo in CFRP (Carbon Fiber Reinforced Polymer) e un mast integrato con sensori e sistemi di combattimento.

I cacciatorpediniere 33DD saranno progettati e costruiti da Kawasaki Heavy Industries. Per quanto concerne l'armamento, si ritiene che possa basarsi sul nuovo missile superficie-superficie derivato dal missile costiero Mitsubishi Type 12, e un missile antiaereo, forse lo XRIM-4 (versione navale dell'AAM-4), ma è solo una supposizione poiché quest'ultimo non è stato ancora realizzato.

Informazioni più precise invece riguardano il programma 30DD che è stato approvato nel 2018. In proposito il costruttore Mitsubishi Heavy Industries, a capo del progetto, ha comunicato che il nome 30DD potrebbe essere cambiato in 30FFM, dove con FFM si intende Multi Mission Frigate. Queste unità, che saranno impostate nel 2019 ed entreranno in servizio nel 2022, sostituiranno le navi della classe Abukuma che operano nelle 5 divisioni singole formate da 3 cacciatorpediniere.

A buon punto è la costruzione delle navi del programma 27DDG, i grossi

Particolare del CIWS Phalanx prodiero del *Murasame*.

Vista posteriore dello *Yudachi*. Si noti il radar di direzione del tiro FCS-2-31 posizionato sul lato di sinistra.

L'*Inazumo* durante una forte accostata. Sotto: un'anticipazione del futuro cacciatorpediniere 33DD.

cacciatorpediniere lanciamissili Aegis dotati di dislocamento a pieno carico di 11.400 t, e di un sistema di propulsione COGLAG (COmbined Gas eLectric And Gas). La prima unità, distintivo ottico DDG-179, è stata impostata il 17 aprile 2017, sarà varata nel corso del 2018 ed entrerà in servizio nel 2020, mentre la seconda, DDG-180, è stata impostata il 23 gennaio 2018 e sarà varata nel 2019.

Altrettanto positiva è la realizzazione della classe Asahi, cacciatorpediniere multiruolo degni eredi dei Murasame, con la prima unità, l'*Asahi*, varata il 19 ottobre 2016 ed entrata in servizio il 7 marzo 2018 nello Squadron 2 della Flotilla 2, e la seconda, lo *Shiranui*, varata il 12 ottobre 2017 e operativa nel marzo 2019. Ciò dimostra che i programmi navali giapponesi procedono a gonfie vele, fondando la loro fattibilità sull'efficienza ed efficacia di progetti coerenti piuttosto che sull'esibizione muscolare e la propaganda di regime.

Il valore dei Murasame

Una annosa questione che tormenta gli esperti militari è quella che mette in dubbio le effettive potenzialità delle portaerei nel contesto delle guerre contemporanee. Con la crescita delle prestazioni dei missili, la portaerei è diventata un bersaglio troppo grande e facile da colpire, nonché sempre più difficile da proteggere, anche con i cacciatorpediniere lanciamissili, che a loro volta stanno diventando sempre più grossi e ingombranti per ospitare una quantità enorme di missili. In questo modo si tradisce la natura originaria del cacciatorpediniere, nato come nave agile e piccola capace di impegnarsi in rapide sortite e sfuggire ai contrattacchi nemici. I cacciatorpediniere della classe Murasame, i successivi Takanami, e i loro derivati Akizuki e Asahi, rispettano invece il criterio di navi di dimensioni contenute, mantenendo un armamento equilibrato, con una specializzazione di qualità delle capacità AAW (Anti-Air Warfare), ASuW (Anti-Surface Warfare) e ASW (Anti-Submarine Warfare), e inoltre sono privi di missili da crociera da impiegare contro obiettivi terrestri. Ciò che può sembrare una carenza è invece un punto di forza di queste unità, che hanno così una maggiore capacità di difesa contro aerei, navi e sottomarini. D'altronde, è completamente inutile avere a disposizione una enorme quantità di missili da crociera se si è totalmente vulnerabili agli attacchi del nemico. E perfino le grandi portaerei sono decisamente inutili se gli aerei che imbarcano hanno una scarsa autonomia, sono ingombranti e scarsamente armati. Si veda il caso clamoroso dello Shenyang J-15, che, decollando pesantemente armato da una portaerei con ski-jump, ha un raggio d'azione limitato a 120 km a causa della particolarità della modalità di decollo e della propria mole che ne penalizzano l'autonomia.

In conclusione, la realizzazione dei Murasame è una lezione decisiva di tattica di combattimento che si concretizza nell'ingegneria navale, coniugando una sapiente progettualità a un'attenta configurazione degli armamenti, dei sensori e dei sistemi di comando e controllo. ■

Il *Sazanami*. I Takanami presentano un dislocamento leggermente maggiore rispetto ai Murasame.

Il carro-robot

L'UGV da combattimento russo è concepito per fornire supporto di fuoco alle unità di fanteria e condurre missioni di ricognizione a breve raggio.

Nella tradizionale parata militare che si svolge ogni 9 maggio a Mosca per ricordare la vittoria russa sulla Germania nazista, quest'anno è stato fatto sfilare anche il carro-robot armato Uran-9, che sarebbe stato recentemente testato dalle forze russe che combattono in Siria. Secondo quanto dichiarato dal vice ministro della Difesa Yuriy Borisov all'Agenzia d'informazione statale *RIA Novost*, infatti, *"il complesso robot Uran-6, progettato per la rimozione delle mine e l'Uran-9, unità robotica polivalente di ricognizione e supporto al fuoco sul campo di battaglia, sono stati ben testati in Siria"*. In effetti, se alcuni video confermano l'impiego dell'Uran-6 che, come riportato nel sito di informazione russo *Gazeta.ru*, sarebbe

L'arma principale è il cannone automatico Shipunov 2A72 da 30 mm. In apertura: un esemplare di Uran-9 mostrato durante la parata militare che si è svolta a Mosca lo scorso 9 maggio.

Uran-9

stato impiegato in aree vicine a Palmira, Aleppo e Deir Ezzor, alcuni osservatori ritengono che non vi siano prove certe per quanto riguarda l'uso dell'Uran-9. Comunque sia, quest'anno il veicolo è stato mostrato al mondo mentre sfilava nella Piazza Rossa.

Si tratta di un UGV (Unmanned Ground Vehicle) disegnato, sviluppato e prodotto dalla società russa 766th UPTK e commercializzato dall'azienda statale Rostec. L'Uran-9, progettato per effettuare operazioni di ricognizione e supporto al fuoco, è stato svelato per la prima volta al pubblico nel settembre 2016 nel corso dell'International Military Technical Forum di Mosca.

Uran-9 ha dimensioni di 5,12 x 2,53 m, pesa 10 t e si basa su un nuovo telaio con cingoli a 6 ruote d'appoggio e ruota dentata posteriore. Lo scafo è resistente ai colpi di armi leggere e alle schegge di granata. La parte superiore delle sospensioni è protetta da placche di acciaio. Un motore diesel multi-carburante gli consente di raggiungere la velocità massima di 35 km orari su strada e 25 km fuoristrada.

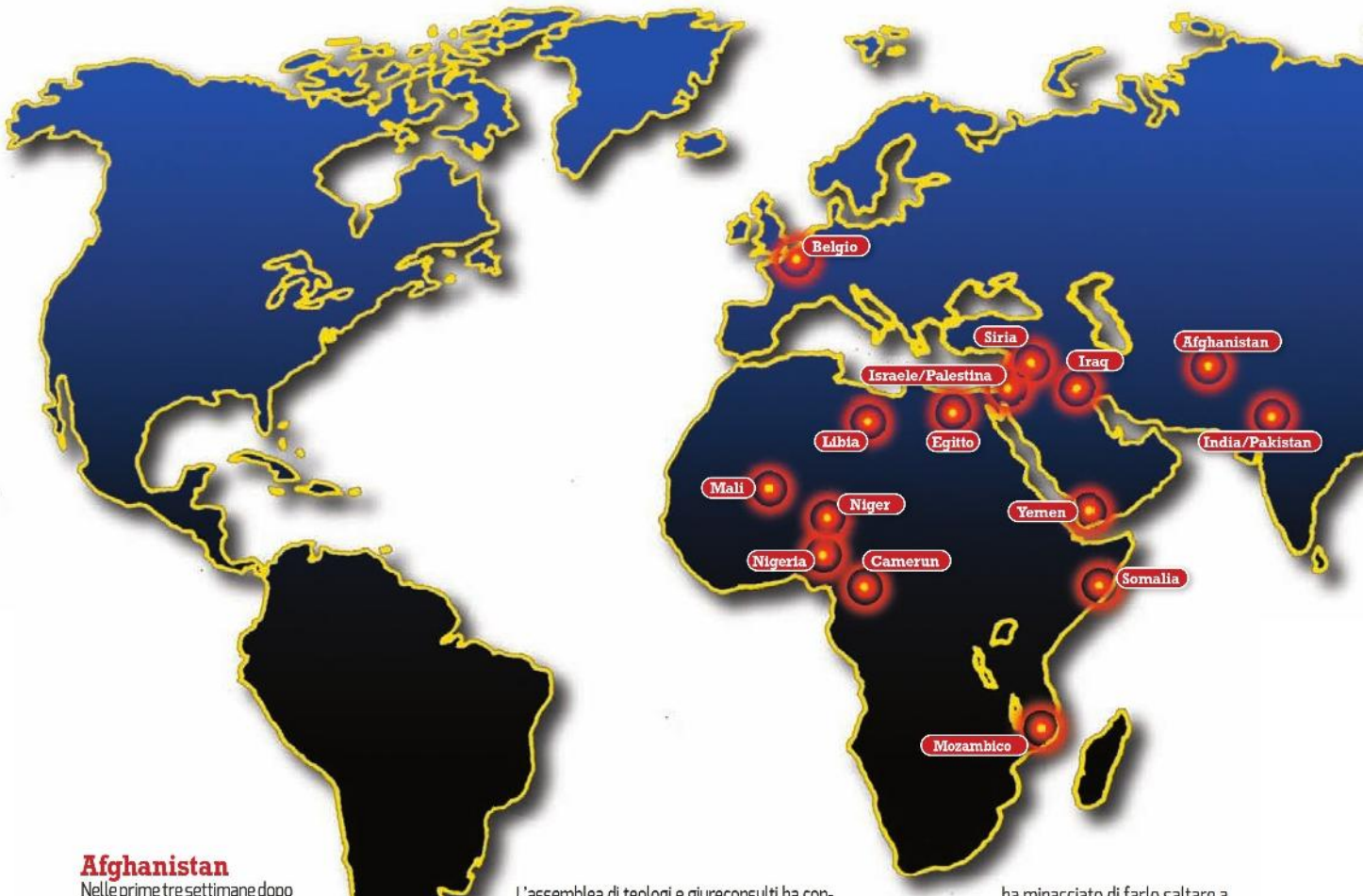
I movimenti e le armi dell'Uran-9 vengono controllati da un solo operatore tramite una stazione di comando installata su un veicolo militare che può trovarsi fino a 3 km di distanza, oppure impiegando una consolle portatile. L'Uran-9 è comunque in grado di seguire autonomamente un percorso predefinito e di seguire altri veicoli viaggiando in colonna.

L'Uran-9 è dotato di dispositivi di rilevamento, identificazione e localizzazione del bersaglio montati sulla sommità della torretta, che gli consentono di individuare autonomamente i propri bersagli, fino a una distanza massima di 6 km durante il giorno e 3 km di notte. L'armamento principale è il cannone automatico Shipunov 2A72 da 30 mm, affiancato da una mitragliatrice coassiale Kalashnikov PKT / PKTM da 7,62 mm montata sul lato sinistro. La configurazione tipica prevede anche quattro missili guidati anticarro (ATGM) 9M120-1 Ataka, con un raggio d'azione compreso tra i 400 m e i 6 km, i cui lanciatori sono montati sui due lati della torretta.

A questi è possibile aggiungere sei lanciarazzi termobarici Shmel-M, in grado di colpire bersagli fino a 1.700 m di distanza, oppure quattro missili terra-aria Igla. L'Uran-9 è stato concepito per affiancare le squadre di fanteria schierate sul campo al fine di evitare o limitare perdite umane. La configurazione di una futura unità di Uran-9 sarebbe composta da quattro UGV, da un autocarro Kamaz, sul quale verrebbe installata la stazione di controllo remoto, e da altri due veicoli di supporto.

Come già accennato, questo carro-robot è adatto per effettuare missioni di ricognizione, supporto di fuoco e altri tipi di operazioni condotte da unità militari e antiterrorismo, anche in ambienti urbani. ■

A destra: su terreno accidentato, l'Uran-9 è in grado di raggiungere la velocità massima di 25 km/h. Sotto: l'UGV russo è armato con quattro missili 9M120-1 Ataka per l'impiego anticarro.



Afghanistan

Nelle prime tre settimane dopo l'inizio della nuova offensiva di primavera, annunciata lo scorso 25 aprile, i talebani avrebbero condotto circa 2.700 attacchi in tutto il Paese e cercato di prendere il controllo di 14 province dell'Afghanistan, impegnando le forze di Kabul in duri combattimenti. Uno dei principali terreni di scontro è stata la città di Farah, capoluogo dell'omonima provincia sudoccidentale, che i talebani hanno attaccato il 15 e 16 maggio con l'impiego anche di armi pesanti, scatenando una controffensiva dell'Afghan National Army e delle forze speciali, appoggiata dall'aviazione afghana e statunitense. Il 13 e il 18 maggio, una serie di attentati esplosivi, il primo dei quali rivendicato dall'ISIS, ha causato almeno 23 morti e un centinaio di feriti a Jalalabad, capoluogo della provincia orientale di Nangarhar. Quest'ultima è stata teatro anche di un'operazione notturna delle forze afghane che il 28 maggio è costata la vita a 9 civili (incluso lo speaker del Senato afghano) e, il giorno 30, di un raid aereo statunitense che ha eliminato 17 ribelli dell'ISIS, inclusi 2 comandanti. Sempre il 30, 10 membri dell'ISIS si sono introdotti nella sede del ministero degli Interni a Kabul, impegnando le forze di sicurezza in uno scontro durato due ore durante il quale sono rimasti tutti uccisi. Anche un poliziotto ha perso la vita e altri 5 sono rimasti feriti. Il 22 maggio, un'autobomba è esplosa a Kandahar, uccidendo 16 persone e ferendone almeno 40. Due giorni dopo, almeno 50 leader talebani sarebbero stati uccisi nella provincia meridionale di Helmand da un bombardamento statunitense con lanciarazzi HIMARS. La notizia è stata smentita dalla controparte, per la quale l'attacco avrebbe causato solamente 5 vittime civili. Il 4 giugno, a Kabul, un attacco suicida contro un raduno di circa 2.000 ulema ha ucciso 14 di loro. I talebani hanno negato ogni coinvolgimento nell'attentato. L'assemblea di teologi e giureconsulti ha concluso ugualmente i lavori, emettendo una fatwa (responso basato sulla sharia) contro gli attentati e la guerra nel Paese. Accogliendo l'indicazione, il 7 giugno il presidente afghano, Ashraf Ghani, ha annunciato il cessate-il-fuoco con i talebani dal 12 al 19 giugno.

Belgio

Il 29 maggio, a Liegi, un 31enne detenuto in libertà per un permesso di due giorni ha accoltellato a morte due poliziotte nel centro di Liegi, ha sottratto loro le pistole e ha ucciso un giovane a bordo di un'auto ferma, dopodiché si è introdotto in un istituto scolastico e ha preso in ostaggio una dipendente. Accerchiato dalla polizia, l'uomo ha ingaggiato un conflitto a fuoco con gli agenti, riuscendo a ferirne quattro (uno in modo grave), prima di essere ucciso dai loro colpi. L'attacco terroristico è stato rivendicato il giorno seguente dall'agenzia di stampa dell'ISIS. L'aggressore, Benjamin Herman, avrebbe commesso un altro omicidio la sera precedente all'azione nel centro di Liegi. Secondo gli inquirenti, l'uomo si era radicalizzato in carcere.

Camerun

Proseguono sporadici, ma violenti, gli scontri fra separatisti anglofoni delle regioni occidentali del Paese e l'esercito camerunense. Quest'ultimo, il 25 maggio, ha circondato un hotel della città di Menka dove era segnalata la presenza di un gruppo di ribelli: nel conflitto a fuoco che ne è seguito, almeno 34 di loro sarebbero rimasti uccisi.

Corea del Nord

Dopo che il summit fra il presidente americano Trump e il leader nordcoreano Kim Jong Un era già stato fissato per il 12 giugno a Singapore, Pyongyang ha minacciato di farlo saltare a causa delle pressioni americane sulla denuclearizzazione della penisola e del perdurare delle esercitazioni militari congiunte fra Stati Uniti e Corea del Sud (in particolare la "Max Thunder, iniziata l'11 maggio). Trump ha risposto molto duramente, affermando che se Kim avesse rifiutato un accordo sulla denuclearizzazione, la Corea del Nord avrebbe potuto essere *"decimata"*, e il 24 maggio ha cancellato il summit. Nonostante la tensione reciproca, il giorno successivo Pyongyang ha completato lo smantellamento del sito nucleare di Punggye-ri e ha rilasciato una dichiarazione in cui affermava di voler proseguire il dialogo con Washington, un'apertura subito accolta da Trump. A stretto giro di posta, il presidente sudcoreano Moon Jae-in e il leader nordcoreano Kim Jong-un si sono rincontrati nel villaggio di confine di Panmunjon, e il 1° giugno le due parti hanno concordato l'apertura di negoziati sulle questioni militari e sul ricongiungimento delle famiglie separate dalla guerra di Corea del 1950-53. Nella stessa giornata, Trump ha confermato che l'incontro con Kim si svolgerà come previsto il 12 giugno a Singapore, e ha ricevuto alla Casa Bianca l'ex capo dell'intelligence nordcoreana e attuale vicepresidente del Comitato Centrale del Partito dei Lavoratori, Kim Yong Chol. Funzionari statunitensi, dal canto loro, si sono recati in Corea del Nord per gli accordi preliminari in vista del meeting. Sicuramente non per caso, ai primi di giugno i tre maggiori vertici militari della Corea del Nord sono stati rimpiazzati da uomini più giovani e legati personalmente a Kim Jong Un.

Egitto

Nell'ambito della Operazione Sinai 2018, condotta dalle forze armate egiziane contro i gruppi legati all'ISIS che operano nella parte settentrionale e centrale della Penisola del Sinai, il 29 maggio sono

morti in combattimento 8 jihadisti e 2 soldati, mentre altri 4 militari sono rimasti feriti. Dal 9 febbraio (data del suo lancio) al 29 maggio, la "Sinai 2018" è costata ai governativi la perdita di 35 uomini, mentre i militanti dell'ISIS uccisi sarebbero oltre 200. Ingente il numero di infrastrutture e la quantità di equipaggiamenti del gruppo terroristico distrutti nel corso dell'operazione.

India / Pakistan

Il 29 maggio, dopo settimane in cui si sono rinnovate le violenze lungo il confine che divide le zone del Kashmir controllate dall'India da quelle gestite dal Pakistan, a sorpresa i vertici militari dei due Paesi hanno concordato telefonicamente di ripristinare il cessate-il-fuoco lungo la Line of Control (LoC, la linea di demarcazione militare riconosciuta solo dalle due parti) e il Working Boundary (WB, il confine riconosciuto dalla comunità internazionale). Inoltre, hanno rilasciato dichiarazioni in cui si impegnano a implementare la tregua pattuita nel 2003 nonché a esercitare moderazione e a comunicare tramite telefono e incontri con i comandanti locali nei pressi dei confini.

Iraq

Nonostante abbia perso ogni controllo sul territorio iracheno, l'ISIS continua a colpire nel Paese per mezzo di attentati sanguinosi contro forze di sicurezza e civili. Il 24 maggio, almeno 4 persone sono rimaste uccise e 15 ferite in un attacco suicida presso un caffè di un quartiere sciita di Bagdad. Il 3 giugno, nella provincia settentrionale di Salahuddin, due distinti attentati esplosivi hanno ucciso 12 membri di una famiglia (inclusi donne e bambini) e 4 militari.
Tensioni e violenze hanno accompagnato anche le elezioni politiche del 12 maggio: la sera del 25, due ordigni artigianali sono stati lanciati nel giardino della sede del Partito Comunista Iracheno, alleato della coalizione sciita dei Manifestanti (al-Sairoon) uscita vincitrice a sorpresa delle consultazioni (prima che il Parlamento disponesse il riconteggio dei voti), ferendo 3 persone.

Israele / Palestina

Le violenze che hanno accompagnato la "Marcia del ritorno" intrapresa il 30 marzo da migliaia di Palestinesi che, incitati da varie organizzazioni fra cui Hamas, hanno tentato di forzare la barriera di confine con Israele, anche con il lancio di ordigni incendiari, hanno registrato un drammatico picco il 14 maggio, quando le Forze di Difesa Israeliane (IDF) hanno ucciso una sessantina di manifestanti. Il giorno successivo si è riunito una sessione straordinaria del Consiglio di sicurezza dell'Onu, i cui membri hanno firmato una dichiarazione congiunta in cui si legge che Hamas deve astenersi dalle *"provocazioni"* e le IDF devono esercitare *"la massima moderazione"* nell'uso di armi letali. Sempre il 14 maggio è stata inaugurata l'ambasciata statunitense a Gerusalemme, causa di forti tensioni con il mondo arabo. L'Organizzazione per la cooperazione islamica si è infatti riunita in Turchia il 18 maggio, convocata dal presidente turco Erdogan, e ha redatto una dichiarazione in cui si chiede la formazione di una forza internazionale che protegga i palestinesi. Nella stessa giornata, il Kuwait, rappresentante degli Stati arabi presso l'ONU, ha prodotto una bozza di Risoluzione da presentare al Consiglio di Sicurezza nella quale si condanna Israele per i fatti della Striscia di Gaza e si prevede il dispiegamento di una forza internazionale sul territorio per proteggere i palestinesi. Nel frattempo sono proseguiti gli incidenti al confine tra Striscia e Israele, portando il bilancio complessivo delle vittime, dal 30 marzo al 2 giugno, ad almeno 119, oltre a svariate migliaia di feriti. Inoltre, le IDF hanno colpito decine di obiettivi di Hamas nella Striscia, comprese infrastrutture, siti di produzione di armi e tunnel sotterranei per passare il confine. Dal canto suo, Hamas ha sparato decine di colpi di mortaio verso Israele, la maggior parte dei quali intercettati dal sistema difensivo "Iron Dome", fra il 29 maggio e il 2 giugno. Il 26 maggio, un soldato israeliano è morto dopo che alcuni palestinesi gli avevano fatto cadere una lastra di pietra sulla testa da un palazzo, durante un raid nel territorio occupato della Cisgiordania.
Il giorno seguente, il ministero della Difesa israeliano ha annunciato l'avvio della costruzione di una barriera marittima al largo della spiaggia di Zikim, situata pochi chilometri a nord di Gaza, in territorio israeliano, con lo scopo di prevenire infiltrazioni via mare da e verso la Striscia.

Libia

Continua l'assedio di Derna, città costiera della Cirenaica, ad opera delle forze fedeli al generale Khalifa Haftar, capo dell'autoproclamato Libyan National Army (LNA) e uomo forte del governo di Tobruk. A difendere il centro è la Derna Security Force, nata dalle ceneri del disciolto Derna Mujahideen Council (DMSC), la coalizione di islamisti e ribelli che Haftar accusava di legami con al-Qaida. Intanto, il protrarsi dell'assedio (al 5 giugno gli attaccanti avevano occupato il 75% della città) ha provocato gravi sofferenze alla popolazione locale, suscitando l'allarme dell'ONU. Sono continuati anche gli scontri, iniziati alcuni mesi fa nella città centromeridionale di Sabha (600 km a sud di Tripoli) fra le tribù rivali Awlad Sulaiman e Tubu, che si contenderebbero il controllo del contrabbando e dei giacimenti petroliferi nella zona. In realtà, secondo quanto rivelato in marzo da un generale di Tripoli, lo scontro tribale celerebbe una lotta per procura fra la stessa Tripoli e Tobruk. Il 21 maggio, un portavoce del governo tripolitino ha annunciato la decisione del premier Faiez al-Sarraj di creare la South Security Force, una forza che avrà il compito di proteggere la regione centro-meridionale della Libia da terroristi, trafficanti di esseri umani e militanti stranieri infiltratisi oltre i confini del Paese. Il 24 maggio, un'autobomba è esplosa nel centro di Tripoli, uccidendo 7 persone e ferendone 10. L'ISIS ha rivendicato l'attacco, dichiarando che era diretto contro uomini di Khalifa Haftar. Il 29 maggio, su iniziativa del presidente francese Macron, le fazioni rivali libiche si sono incontrate a Parigi e hanno redatto una dichiarazione che fissa la data delle prossime elezioni presidenziali e parlamentari al 10 dicembre 2018, impegnando le parti ad avviare un dialogo per la riunificazione delle forze armate e delle istituzioni statali, oltre che a organizzare un referendum costituzionale dopo il voto. Il documento, tuttavia, non è stato firmato dai rappresentanti delle fazioni, fra i quali al-Sarraj e Haftar.

Mali

Il 19 maggio, presso un mercato dell'area di Boulekessi, vicino al confine con il Burkina Faso, un uomo avrebbe aperto il fuoco contro un soldato della G5 Sahel Force, dando il via a una sparatoria che è costata la vita ad almeno 12 persone. L'identità dell'aggressore non è certa, ma è probabile che l'individuo facesse parte di uno dei gruppi jihadisti per contrastare i quali è stata schierata la forza multinazionale antiterrorismo dei paesi del G5 Sahel. Il 26 maggio, uomini a bordo di veicoli e motociclette hanno compiuto un'incursione contro un villaggio rurale nel nord-est del Mali, uccidendo 20 persone di etnia tuareg appartenenti al Movimento per la Salvezza dell'Azawad (MSA), che rivendica l'indipendenza del territorio dell'Azawad da Bamako.

Mozambico

Fra il 25 e il 27 maggio, e poi il 5 giugno, almeno 12 persone sono state uccise - in gran parte decapitate - nel nord-est del Paese, vicino al confine con la Tanzania e a uno dei più grandi giacimenti di gas offshore del mondo. Nelle stesse circostanze sono state date alle fiamme oltre 160 abitazioni. Secondo la polizia locale, le aggressioni sarebbero da imputare al medesimo gruppo di *"insorti"*, 9 dei quali - tutti in possesso di fucili d'assalto e documenti in lingua araba - sono stati uccisi dalle forze di sicurezza il 3 giugno. Si ritiene che la formazione a cui appartenevano sia quella nota come al-Shabab, nata nel 2015 e già autrice di attacchi terroristici nel recente passato. Nonostante il nome, essa non avrebbe collegamenti con l'omonimo gruppo qaedista somalo.

Niger

Una serie di attacchi suicidi compiuti la sera del 4 giugno a Diffa, capoluogo della regione sudorientale del Niger, hanno causato la morte di almeno 9 persone. La paternità degli attacchi non è stata chiarita perché diversi sono i gruppi terroristici attivi in quest'area dai confini porosi: su tutti Boko Haram, ma anche l'ISIS, al-Qaeda nel Maghreb islamico (AQMI) e altri ancora.

Nigeria

Nuovi attentati del gruppo jihadista Boko Haram si sono registrati il 15 e il 27 maggio a Konduga, nello Stato del Borno: nel primo caso, un uomo si è fatto esplodere a un posto di blocco, uccidendo 5 miliziani

filo-governativi della Civilian Joint Task Force (CJTF); nel secondo, due donne hanno fatto altrettanto presso una moschea, causando la morte di altre 5 persone. Un'altra minaccia alla sicurezza è il banditismo, molto diffuso nel nord della Nigeria: fra l'11 e il 16 maggio, almeno 120 persone sono state rapite a Birnin Gwari, nello Stato di Kaduna. Alle periodiche violenze fra pastori musulmani e agricoltori cristiani sono invece da ascrivere gli scontri verificatisi il 2 e 3 giugno nello Stato centrale di Benue, con un bilancio di almeno 13 vittime.
Il 31 maggio, l'esercito nigeriano ha intercettato tre camion in transito nello Stato sudoccidentale di Ogun con a bordo 300.000 proiettili. Secondo le autorità, la partita di munizioni proveniva dal Benin.

Siria

Continuano le operazioni delle forze governative per riconquistare tutto il territorio perduto dopo lo scoppio della guerra civile nel 2011.
Nell'area di Damasco le truppe siriane, dopo aver liberato la Ghuta orientale, hanno scacciato oppositori e gruppi terroristici anche dalle zone a sud della capitale. Nella Siria occidentale, a seguito degli accordi conclusi con il regime di Assad, i ribelli hanno cominciato l'8 maggio ad abbandonare le province di Hama e Homs. Quest'ultima è tornata completamente sotto il controllo governativo una settimana dopo. Le aree evacuate dai ribelli saranno presidiate per almeno 6 mesi dalla polizia militare russa, per impedire vendette dei governativi contro la popolazione sunnita rimasta sul territorio.
I ribelli detengono ancora una porzione di territorio anche nella Siria sudoccidentale, al confine con Israele e la Giordania. A maggio, l'esercito di Damasco avrebbe completato i preparativi per un'offensiva in quest'area, in particolare nella provincia di Deraa che era stata designata come zona di de-escalation lo scorso 10 settembre. In risposta, gli Stati Uniti hanno minacciato l'adozione di misure *"severe e appropriate"* in caso di violazione del cessate-il-fuoco da parte dei governativi.
La probabile iniziativa di Damasco nel Sud-Ovest preoccupa anche Israele: per rassicurarlo, la Russia ha concordato con Tel Aviv che le truppe siriane potranno schierarsi al confine con lo Stato ebraico in cambio della garanzia non vi siano con loro forze iraniane e di Hezbollah.
In concomitanza con l'estendersi del controllo di Assad sull'Ovest del Paese, gli Stati Uniti hanno deciso di ritirare truppe e finanziamenti da questa regione per riallocare le risorse in quella nord-orientale, dove le forze a guida statunitense stanno combattendo contro i resti dello Stato Islamico. L'ultima campagna contro quest'ultimo, lanciata il 1° maggio dalle Syrian Democratic Forces (SDF) con il supporto americano e iracheno, ha registrato il primo successo il giorno 14 con la conquista del villaggio di Baghuz, situato sulla sponda orientale dell'Eufrate, a poche centinaia di metri dal confine con l'Iraq. Sempre il 14, più a nord, raid aerei della coalizione internazionale hanno ucciso decine di combattenti dell'ex Califfato nel villaggio di Al-Bahra. Nei giorni seguenti l'ISIS è passato alla controffensiva, conquistando quattro villaggi nel governatorato di Deir Ezzor e uccidendo una settantina di combattenti nemici, ma l'esito del confronto appare segnato.
Il 31 maggio, il presidente Assad ha dichiarato l'intenzione di riprendere il controllo anche dei territori controllato dalle SDF (che sono appoggiate dalla coalizione a guida statunitense) attraverso negoziati o, se questi non andassero a buon fine, con l'uso della forza. Assad ha aggiunto che anche *"gli americani dovrebbero andarsene, e in qualche modo se ne andranno"*. Ai primi di giugno, Turchia e Stati Uniti hanno concordato un piano per evacuare dalla città settentrionale di Manbij le forze curde dell'YPG e dell'PYD, che Ankara considera pericolose perché collegate con il PKK turco.
Quanto alle trattative di pace, il 14 e il 15 maggio si è tenuto ad Astana (Kazakistan) il nono round di negoziati – mediati da Russia, Iran e Turchia – fra le parti del conflitto siriano. L'annuncio che il successivo incontro si svolgerà a Soči, in Russia, ha indotto i rappresentanti dei ribelli siriani a minacciare il boicottaggio dei colloqui.

Somalia

Il 2 giugno, il gruppo qaedista al-Shabaab ha riconquistato Muqokori, una piccola città nel centro della Somalia, dopo un breve ma violento combattimento con le forze governative che, secondo i ribelli, avrebbero lasciato sul terreno 47 uomini. Le fonti militari parlano invece di una *"ritirata tattica"* dei pochi soldati stanziati nella città prima che i jihadisti ne prendessero il controllo.
Nel nord della Somalia si è riacceso il conflitto fra la regione semi-autonoma del Puntland e la repubblica separatista del Somaliland, che si contendono le aree di confine di Sool, Sanaag e Ayn. Scontri fra i rispettivi eserciti, verificatisi il 16 e il 24 maggio, hanno causato un centinaio di morti.

Yemen

Negli ultimi mesi i ribelli sciiti Houthi, supportati dall'Iran, hanno intensificato il lancio di missili balistici verso il territorio dell'Arabia Saudita, in particolare contro obiettivi presso le città meridionali di Jizan (28 aprile, 14, 21 e 24 maggio), Najran (6 e 24 maggio), Riad (9 maggio). In quasi tutti i casi, le difese antimissile saudite hanno intercettato e distrutto i vettori, che raramente colpiscono il territorio del Regno, causando danni relativi, ma rappresentano una minaccia costante.
Oltre ai missili, gli Houthi utilizzano anche i droni. Il 26 maggio, le difese saudite hanno intercettato uno di questi sistemi in volo verso l'aeroporto internazionale di Abha, distruggendolo. L'esame dei frammenti del drone ne avrebbe dimostrato l'origine iraniana. In seguito all'attacco si è verificato uno scontro fra Houthi e soldati sauditi presso il confine meridionale con lo Yemen, al termine del quale due militari sono rimasti uccisi.
Il 22 maggio, un altro missile lanciato dai ribelli ha colpito la città yemenita di Marib, sotto il controllo delle forze di Hadi, uccidendo 5 persone. Nella stessa giornata, il Dipartimento del Tesoro americano ha imposto sanzioni contro 5 iraniani legati alla Forza Quds (unità speciale dei pasdaran), ritenuti colpevoli di aver fornito capacità missilistiche agli Houthi.
La coalizione a guida saudita continua a premere dal cielo e via terra sull'area di Sana'a, controllata dai ribelli sciiti: il 7 maggio, i jet arabi hanno colpito il palazzo presidenziale causando la morte di 6 civili. Ai primi di giugno, nel governatorato di Al-Jawf, a nord-est della capitale, operazioni terrestri appoggiate dall'aviazione sono costate la vita a decine di Houthi. Un caso spinoso è quello della città di Hodeida, una delle roccaforti dei ribelli, che alla fine di maggio si trovava praticamente circondata dalle forze filogovernative: nel suo porto arriva la maggior parte delle armi fornite dall'Iran agli Houthi, ma anche degli aiuti dell'ONU alla popolazione civile. Per questo motivo, le Nazioni Unite e gli Stati Uniti hanno fatto pressioni sulle parti in causa per scongiurare una battaglia per la presa della città che causerebbe una catastrofe umanitaria.

ELEZIONI E GOVERNI

Etiopia/Eritrea. Dopo aver revocato lo stato di emergenza con due mesi di anticipo sulla scadenza prevista, il governo etiope del nuovo premier Abiy Ahmed ha annunciato il 5 giugno che accetterà in toto i termini dell'accordo di pace stipulato con l'Eritrea il 12 dicembre 2000, alla fine della guerra iniziata nel 1998, cui era seguita l'assegnazione del territorio di Badme all'Asmara da parte di una Commissione neutrale insediata all'Aia, una decisione mai accettata fino a oggi da Addis Abeba e che aveva innescato una serie di sanguinosi scontri di confine.

Giordania. Lo scorso 6 giugno, re Abdullah II ha affidato a Omar Al-Razzaz il compito di formare un nuovo governo dopo le dimissioni dell'ex premier Hani Mulki, travolto dalle proteste scoppiate nel Paese contro il suo disegno di riforma fiscale che prevedeva un aumento delle tasse pari al 5% e l'abolizione dei sussidi sul pane. Ex economista della Banca Mondiale nonché ministro dell'Istruzione del governo Mulki, Al-Razzaz porterà avanti il piano di riforme triennale richiesto dal Fondo Monetario Internazionale per ridurre il debito pubblico, ma aprendo un dialogo su tali riforme che sarà aperto ai partiti, ai sindacati e alla società civile.

Iraq. L'8 giugno, il Parlamento iracheno ha votato a favore del riconteggio di tutti i voti espressi nelle elezioni del 12 maggio, a seguito delle numerose denunce di irregolarità pervenute nelle settimane seguenti e dovute sia a problemi con il conteggio elettronico dei voti, introdotto proprio in occasione di queste consultazioni, sia a vere e proprie frodi, specialmente per quanto riguarda il voto all'estero. Le elezioni del 12 maggio avevano registrato l'affermazione della coalizione Sairoon guidata dal religioso sciita Muqtada Al-Sadr, contraria all'ingerenza di Stati Uniti e Iran nel Paese, la quale aveva comunque ottenuto soltanto 54 dei 328 seggi disponibili.

Italia. A quasi tre mesi dalle elezioni del 4 marzo, è nato ufficialmente il 1° giugno il nuovo governo italiano, formato da Movimento 5 Stelle e Lega Nord sulla base di un programma denominato "Contratto per il governo del cambiamento". Perplessità ha destato la scelta, per un esecutivo "politico", del giurista Giuseppe Conte (indipendente di area M5S) quale presidente del Consiglio, non essendo egli mai stato eletto in Parlamento né protagonista ad altro titolo della politica nazionale. Vicepremier sono i leader dei due partiti di governo, Luigi di Maio (M5S) e Matteo Salvini (Lega Nord): il primo è anche titolare dei ministeri dello Sviluppo economico e del Lavoro e delle politiche sociali; il secondo, del dicastero dell'Interno.

Slovenia. Il partito di destra anti-migranti e sovranista SDS (Slovenian Democratic Party) ha vinto le elezioni politiche anticipate del 3 giugno con il 25% dei voti, conquistando 25 dei 90 seggi disponibili. Al secondo posto si è classificata la Lista di Marjan Šarec, una formazione antisistema, con il 13% delle preferenze, seguita dai Socialdemocratici (SD) con il 10% e dal Partito del Centro Moderno (SMC, guidato dal premier dimissionario Miro Cerar) con il 9,7%. Il 7 giugno, il presidente della repubblica Borut Pahor ha incaricato il leader dello SDS, Ivan "Janez" Janša, di formare il nuovo governo, che dovrà essere di coalizione. Janša è già stato primo ministro dal 2004 al 2008 e dal febbraio 2012 al marzo 2013, quando fu costretto a dimettersi per uno scandalo di corruzione. Nell'ultima campagna elettorale ha stretto un'alleanza con il premier ungherese Viktor Orban.

Spagna. Si è insediato l'8 giugno il nuovo governo del premier Pedro Sánchez, un monocolore socialista con molti tecnici al suo interno e una maggioranza di ministri donna (11 contro 6). Nessun dicastero è stato assegnato ai sette partiti che il 1° maggio hanno votato la mozione di sfiducia al premier uscente Maiano Rajoy, presentata proprio dai socialisti. Sánchez ha dichiarato che resterà al potere *"alcuni mesi"* per restituire *"stabilità"* alla Spagna, gestire con il dialogo la crisi catalana e convocare nuove elezioni.

Venezuela. Il presidente Nicolas Maduro, leader del Partito Socialista Bolivariano, ha conquistato un nuovo mandato grazie alla vittoria nelle elezioni del 20 maggio con il 70% circa delle preferenze, davanti al candidato ultraliberista Henri Falcon e al pastore evangelico Javier Bertucci. Le consultazioni sono state però giudicate *"illegittime"*, o addirittura una *"farsa"*, dalla coalizione dei partiti di opposizione (Mesa Unidad Democratica), che ha boicottato il voto, e da quasi tutta la comunità internazionale, con poche eccezione fra cui la Russia e la Turchia. Sotto accusa il sistema elettorale venezuelano, considerato da molti fraudolento, ma anche la stessa legittimità del potere di Maduro, che negli ultimi anni ha spogliato l'Assemblea Nazionale di ogni potere e convocato nel 2017 l'elezione di un'Assemblea Costituente sotto il suo completo controllo.

Clicca&leggi

ABBONATI ON-LINE

SOLO 24 euro ,00

SOLO 23 euro ,00

Compatibile
per ogni dispositivo

EZPRESS

www.ezpress.it

WAIKA

Savoia-Marchetti S.79 Sparviero Bomber Units

di Marco Mattioli (testo) e Richard Caruana (foto e prof. a colori), Osprey, Oxford 2018, pp. 96, £ 13.99

Questo 122° titolo della serie "Combat Aircraft" di Osprey è un valido omaggio agli appassionati italiani, essendo dedicato alle unità da bombardamento equipaggiate col celebre trimotore S.79.

Secondo volume dedicato a questo aeroplano simbolo della Regia Aeronautica (il 106° titolo della stessa collana è dedicato agli S.79 aerosiluranti), il libro ripercorre le origini del progetto, accennando alle imprese dei "Sorci Verdi" e alle traversate verso il Brasile del 1938.

Marco Mattioli, noto autore specializzato sulle tematiche dell'aviazione italiana, rimarca il debutto operativo nella guerra di Spagna, in genere positivo per le ottime prestazioni e doti di incassatore dell'S.79, benché già in quel teatro fossero emersi i gravi difetti ascrivibili a un modesto carico bellico, peggiorato dall'arcaico stivaggio in verticale delle bombe, foriero di scarsa precisione.

Nonostante ciò, lo Sparviero fu il plurimotore da combattimento italiano prodotto in maggior numero, con circa 1.370 unità consegnate dal 1936 al 1944, fatto che lo rese onnipresente su tutti i fronti del conflitto.

L'autore descrive con efficacia e in dettaglio le gesta delle squadriglie della Regia sui vari fronti, spesso inframezzando il testo con le vivide descrizioni dei protagonisti, aggiungendo pathos e dinamicità agli eventi.

Ben 30 dettagliati profili (forse fin troppo "puliti") e altri 15 stemmi di reparto, opera del noto artista Richard J. Caruana, arricchiscono un ottimo testo su un grande classico della nostra aviazione.

(Marco De Montis)

Rolling Thunder 1965-68 - Johnson's air war over Vietnam

di Richard P. Hallion (testo) e Adam Tooby (ill.), Osprey, Oxford 2018, pp. 96, £ 13.99

Il terzo volume della recente collana "Air Campaign" di Osprey tratta la discussa campagna statunitense in Vietnam del 1965-68, che nonostante il roboante appellativo ("Rolling Thunder") si rivelò un clamoroso fiasco. L'autore chiarisce sin dalle prime righe come la sconfitta del regime comunista nordvietnamita per opera degli USA fosse destinata a rimanere lettera morta, per via delle cervellotiche regole d'ingaggio imposte dal Pentagono ai vertici delle varie forze armate collocate nel teatro operativo, l'inconcludente catena di comando e il costante timore di innescare un crescendo di tensione foriero di un conflitto mondiale con Cina e URSS.

L'accurata disamina dei due contendenti chiarisce la disparità delle forze in campo: da un lato la prima superpotenza mondiale, nel pieno di una colossale politica di riarmo nucleare, votata a contrastare l'altrettanto potente avversario, l'Unione Sovietica. Dall'altro, il Vietnam, un piccolo stato della penisola indocinese, già provato da un durissimo conflitto, peraltro vittorioso, contro la Francia, ma privo di ogni risorsa e con una popolazione costituita in massima parte da poverissimi contadini.

Sulla carta, gli Stati Uniti avrebbero dovuto spazzare via in poche settimane ogni installazione bellica vietnamita, ma il primo conflitto asimmetrico dell'era moderna in cui furono coinvolti dimostrò come una popolazione estremamente determinata e ben coordinata (per giunta con forze armate addestrate dai capaci consiglieri militari sovietici) riuscisse a infliggere seri danni a un gigante imprigionato da saccenti burocrati.

L'eccellente parte grafica è un perfetto complemento al testo, con tavole esplicative assai curate sugli opposti schieramenti e le bellissime artist's impression di Adam Tooby, con cui si ricostruiscono le azioni salienti delle squadriglie interessate alle varie operazioni.

(Marco De Montis)

Basti in groppa - L'artiglieria someggiata dall'Armata Sarda all'Esercito Italiano

di Enrico Finazzer, GMT, Trento 2018, pp. 112, € 25,00

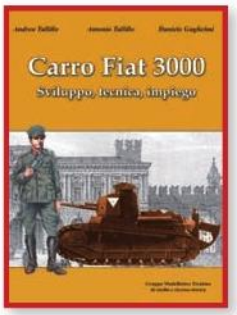
Il GMT, Info: Gruppo Modellistico Trentino, prosegue con i suoi volumi dedicati a vari soggetti ed epoche. Di recente ha proposto questo libro che abbraccia più di 150 anni di storia, partendo dai primi reparti – potremmo dire sperimentali – di artiglieria someggiata del Risorgimento italiano, per terminare al tempo attuale.

La narrazione scorre veloce, intervallata da tabelle, organici, disegni, e completata da oltre 150 fotografie in bianco e nero e a colori. I testi presentano i fatti d'arme uno dopo l'altro, e poi gli ultimi decenni della specialità, scomparsa – ma non nei ricordi del personale che ne ha fatto parte e comunque regolarmente riportata in vita tramite rievocazioni – sul finire degli anni Novanta del secolo scorso, con l'alienazione degli ultimi muli "militari".

L'autore ha al suo attivo numerosi articoli e alcuni libri, dedicati in particolare alle artiglierie, non solo italiane, e affronta l'argomento, pur vasto e vario, con la corretta terminologia tecnica, senza per questo risultare di difficile comprensione ai non addetti ai lavori.

(Daniele Guglielmi)

Info: Gruppo Modellistico Trentino, via Abondi 9, 38121 Trento (http://nuke.gmtmodellismo.it/)



Carro Fiat 3000 - Sviluppo, tecnica, impiego

di Andrea Tallillo, Antonio Tallillo, Daniele Guglielmi, GMT, Trento, 2018, pp. 128, € 28,00

Oltre ai titoli dedicati ad argomenti unici e in seguito non più trattati, il GMT pubblica alcune serie caratterizzate da un tema comune, come i soggetti navali e la storia dei mezzi corazzati impiegati in Italia. Tra quest'ultimi, è apparso da poco tempo il volume dedicato al carro Fiat 3000, il primo corazzato cingolato prodotto in serie nel nostro Paese, un veicolo che a dispetto della rapida obsolescenza raggiunta restò in servizio fino al 1943, in piena Seconda guerra mondiale. Dopo una parte introduttiva, i capitoli che seguono presentano lo sviluppo del Fiat 3000, le differenti versioni, l'evoluzione, l'impiego, le esportazioni; non mancano riferimenti dottrinali e una ricca sezione dedicata a mimetiche, contrassegni e uniformi. La lettura permette di conoscere la storia del carrismo nazionale dai primordi fino ai primi anni Quaranta, rendendo anche, come precisato dagli autori, un doveroso omaggio ai pionieri della specialità in Italia.

Il volume contiene più di 110 fotografie, in gran parte inedite, e 40 disegni, da quelli in bianco e nero dei dettagli e dei profili tecnici dell'intero carro, alle tavole a colori, il tutto appositamente realizzato. I testi sono in italiano, ma, come accaduto per altri volumi della serie, tutte le didascalie e un ampio sommario sono in lingua inglese.

(Angelo Pinti)

NUOVO SERVIZIO!

... chiedigli di registrarsi a:

lamiacopia.sodip.it

e di avere *sempre* la rivista richiesta per te

la mia copia

puoi dirgli che è gratuito, facile e veloce

Jet da addestramento di ultima generazione

L'M-345 è un velivolo a getto di nuova generazione, ideale per l'intero sillabo addestrativo dei piloti militari, dalla fase basica a quella avanzata.

L'M-345 offre le prestazioni elevate di un velivolo a getto con costi paragonabili a quelli degli aerei da addestramento a turboelica di elevata potenza.

Un sistema addestrativo integrato all'avanguardia consente una formazione completa degli allievi piloti, sia a terra che in volo, simulando tutti i possibili scenari operativi.

Grazie ai moderni sistemi avionici, all'elevata capacità di carico e alle sue performance, l'M-345 può inoltre svolgere ruoli operativi.

Leonardo si ispira alla visione, curiosità e creatività del grande genio per progettare le tecnologie del futuro.

70
1948 · 2018

leonardocompany.com

LEONARDO

Helicopters | Aeronautics | Electronics, Defence & Security Systems | Space